

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE	1
PARTIE I : METHODOLOGIE	3
1. PROBLEMATIQUE.....	3
1.1 Fuites constatées dans le cas d'une conservation	3
1.2 Fuites constatées dans le cas d'une valorisation durable	4
2. CADRE CONCEPTUEL.....	6
2.1 <i>Principe de compensation</i>	6
2.2 <i>Rationalité du comportement et rationalité maximisatrice des acteurs</i>	5
2.2.1 Rationalité objective et rationalité subjective	5
2.2.2 Rationalité procédurale et rationalité substantielle.....	5
2.2.3 Rationalité instrumentale parfaite ou rationalité maximisatrice.	5
3. HYPOTHÈSES	5
4. ETAT DES CONNAISSANCES	9
4.1 <i>Quelques définitions</i>	9
4.1.1 Déforestation et dégradation	9
4.1.2 Fuite de carbone	9
4.1.2.1 Perte de carbone imprévue à cause de la mise en place du mode de gestion.....	9
4.1.2.2 Différence entre déforestation classique et fuite	9
4.1.3 Coût d'opportunité.....	10
4.2 <i>Gestion des ressources forestières naturelles à Madagascar</i>	10
4.2.1 Développement d'outils de gestion et gestion participative.....	11
4.2.2 Droits et obligations des usagers touchées par la gestion par mode de gestion.....	11
4.2.2.1 Maîtrises foncières environnementales : droits et obligations sur les ressources	11
4.2.2.2 Droits et obligations des usagers dans une forêt sous conservation	12
4.2.2.3 Droits et obligations des usagers dans une valorisation.....	13
5. METHODE POUR LA VERIFICATION DES HYPOTHÈSES	15

<i>5.1 Cadre opératoire de la recherche</i>	15
<i>5.2 Observation et exploration.....</i>	17
<i>5.2.1 Observation.....</i>	17
<i>5.2.2 Exploration.....</i>	17
<i>5.2.2.1 Lecture</i>	17
<i>5.2.2.2 Entretien exploratoire.....</i>	18
<i>5.3 Outils de collecte des données.....</i>	19
<i>5.3.1 Formes de documents.....</i>	19
<i>5.3.1.1 Documents avec des données statistiques</i>	19
<i>5.3.1.2 Documents avec des données littéraires</i>	19
<i>5.3.2 Types de documents</i>	20
<i>5.3.2.1 Publications scientifiques.....</i>	20
<i>5.3.2.2 Rapports de mission</i>	20
<i>5.3.2.3 Articles de journal quotidien.....</i>	21
<i>5.3.2.4 Textes juridiques et documents référentiels</i>	21
<i>5.4 Traitement et analyse des données.....</i>	21
<i>5.4.1 Catégorisation des données brutes</i>	22
<i>5.4.2 Analyse thématique- catégorielle</i>	22
<i>5.5 Méthodes par hypothèses</i>	22
<i>5.5.1 Vérification de l'hypothèse 1</i>	22
<i>5.5.1.1 Informations à collecter.....</i>	23
<i>5.5.1.2 Collecte des données</i>	24
<i>5.5.1.3 Traitement et analyse des données</i>	25
<i>5.5.2 Vérification de l'hypothèse 2</i>	26
<i>5.5.2.1 Informations à collecter.....</i>	26
<i>5.5.2.2 Collecte des données</i>	27
<i>5.5.2.3 Traitement et analyse des données</i>	28

PARTIE II: RÉSULTATS ET DISCUSSIONS	31
Chapitre I : Fuites pour compensation des pertes liées à la conservation.....	31
1.1 <i>Règlementation portant atteinte à la subsistance de la population cible</i>	31
1.1.1 Population forestière tributaire des produits forestiers pour assurer les besoins quotidiens et volume exploitable insuffisante dans la zone d'usage	32
1.1.2 Défrichement et agriculture sur brûlis : support de vie supprimé	33
1.1.3 Commercialisation de produits forestiers : sources de revenus importants limitées ou interdites	34
1.2 <i>Activités alternatives inexisteante et/ou n'arrivant pas à compenser les pertes dues à la restriction.....</i>	36
1.2.1 Reboisement pour remplacer les produits ligneux : non réalisé ou inutile pour la population	36
1.2.2 Intensification agricole et aménagement de terrains non effective.....	37
1.2.3 Activités sources de revenus proposées moins rentables et insuffisantes.....	38
1.3 <i>Comment les populations tributaires des ressources forestières vont –elles faire pour assurer leur subsistance face à la restriction et à l'incapacité des activités alternatives à combler les pertes ?</i>	39
1.3.1 Déplacement des activités de déforestation	39
1.3.2 Création de coupes ou mise en culture illégales dans la forêt sous conservation.....	41
1.3.3 Estimation du type de fuite dans une forêt sous conservation selon les facteurs déterminants	42
1.4 Conclusion partielle	44
Chapitre II : Fuites pour mieux rentabiliser l'exploitation	45
2.1 <i>Synthèse sur le calcul du coût et chiffre d'affaire de l'exploitation forestière</i>	45
2.2 <i>Facteurs internes déterminants des fuites : exploitation légale moins rentable</i>	47
2.2.1 Quantité produite limitée par un quota et insuffisante.....	47
2.2.2 Déséquilibre entre prix de vente et coût de production or dominance des essences à basses valeurs commerciales	48
2.2.3 Importance des coûts liés aux nombreuses charges et obligations	49

<i>2.3 Facteurs externes favorisant les fuites.....</i>	50
2.3.1 Distorsion du marché en faveur de l'exploitation illicite.....	51
2.3.2 Insuffisance de contrôle des agents de l'administration forestière faute de fonds et de matériels	52
2.3.3 Corruption des personnes responsables du contrôle des produits : pots de vin réinvesti dans la filière.....	54
2.3.4 Opportunité de travail plus bénéfique pour la population locale.....	54
<i>2.4 Estimation du type de fuite dans une forêt sous valorisation selon les facteurs déterminants.....</i>	55
2.4.1 Fuite par écrémage en dehors du site d'exploitation	55
2.4.2 Fuite par exploitation hors quota	56
<i>2.5 Conclusion partielle</i>	57
RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE.....	58
<i>Recommandations générales</i>	58
<i>Perspectives de recherche</i>	59
CONCLUSION.....	62
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	64
ANNEXE	

LISTE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Droits et restrictions dans chaque catégorie d'aires protégée	i
ANNEXE 2 : Surface exploitable dans le zonage de Mariarano	ii
ANNEXE 3 : Consommation en bois de Mariarano	ii
ANNEXE 4 : Raisons de rejet de l'intensification agricole par les populations cible de la conservation	ii
ANNEXE 5 : Coûts et bénéfices de l'exploitation effectuée à Madiorano (année 2002-2003).....	iii
ANNEXE 6 : Charges et obligations dans une exploitation légale (établi selon le décret 98-782 et l'arrêté N° 13.855/2001)	iv
ANNEXE 7 : Prix de vente d'une unité de traverse de l'exploitation clandestine à Didy.....	v
ANNEXE 8 : Recommandations de Sendrane Isabelle pour la mise en œuvre effective du système de tracabilité	v

LISTES DES FIGURES

Figure 1 : Jugement de la rationalité des comportements	5
Figure 2 : Evolution de la déforestation de la forêt sèche de Mariarano	40
Figure 3 : Modèle explicatif du type de fuite dans une forêt sous conservation selon les facteurs de fuite	43
Figure 4 : Fonctionnement de l'exploitation légale.....	51
Figure 5 : Modèle explicatif du type de fuite dans une forêt sous exploitation forestière selon les facteurs de fuite	55

LISTES DES TABLEAUX

Tableau 1 : Maîtrises foncières environnementales- droits et obligations sur les ressources (établi selon Barrière, 1996)	12
Tableau 2 : Droits et obligations généraux des usagers par mode de gestion dans une valorisation des ressources forestières	14
Tableau 3 : Cadre opératoire de la recherche	16
Tableau 4 : Coût et chiffre d'affaire par type d'exploitation forestière : exploitation de bois	45
Tableau 5 : Coût et chiffre d'affaire par type d'exploitation forestière : carbonisation	46
Tableau 6 : Différence des prix de vente de charbon entre les produits légaux et illégaux d'Ambondromamy	52

ACRONYME

ANGAP : Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées

AP : Aire Protégé

CI : Conservation International

COS : Construction et de Service

CTD : Collectivité Territoriale Décentralisée

DEAP : Droit d'Entrée dans les Aires Protégées

DHP : Diamètre Hauteur Poitrine

ERI : Ecoregional Initiative

ESSA : École Supérieure des Sciences Agronomiques

FAO : Food and Agricultural Organisation

GCF : Gestion Contractualisée des Forêts

GELOSE : Gestion Locale Sécurisée des ressources naturelles renouvelables

LDI : Landscape Development Initiative

MEFT : Ministère de l'Environnement, des Forêts et du Tourisme

MINENVEF : Ministère de l'Environnement et des Eaux et forêts

MNP : Madagascar National Parks

OIBT : Organisation Internationale des Bois Tropicaux

ONESF : Observatoire National de l'Environnement et du Secteur Forestier

PPN : Produits de Première nécessité

REDD : Réduction des Emissions dues à la Déforestation et à la Dégradation

SRA : Système de Riziculture Améliorée

SRI : Système de Riziculture Intensive

TGRN : Transfert de Gestion des Ressources Naturelles

USAID : United States Agency for International Development

VOI : Fondron'Olona Ifotony ou Communauté locale de base (Coba)

RESUMÉ

La déforestation et la dégradation des ressources forestières participent activement dans la perte de la couverture forestière à Madagascar. Pour y faire face, plusieurs efforts focalisés sur la promotion de la conservation et de la gestion durable des forêts ont été entrepris. Cependant, des fuites se produisent toujours dans les aires sous gestion. Dans le cadre de la mise en œuvre effective du mécanisme REDD+, lequel vise à créer des incitations pour réduire la déforestation et la dégradation, la connaissance des facteurs déterminants les fuites est essentielle. Sur ce, notre étude vise essentiellement à comprendre le mécanisme des fuites et à connaître les facteurs socio-économiques déterminants les fuites.

Des analyses de contenus avec plusieurs documents de différents types et formes étudiant les modes de gestion déjà mises en place ont été effectuées. Afin d'appuyer les argumentations pour la vérification des deux hypothèses émises, huit sites principaux ont été pris comme études de cas. Pour cela, l'analyse thématique catégorielle a été spécifiquement choisie comme méthode d'analyse de données.

Les résultats indiquent que les fuites dans les aires de conservation constituent une stratégie de subsistance afin d'assurer la survie. Ceci est du à l'importance du coût d'opportunité de la conservation à cause des effets combinés de l'insuffisance des usages autorisées et de la non effectivité des activités alternatives. Pour le cas de l'exploitation forestière, les bénéfices obtenus sont plus réduits en respectant les normes prescrites dans le plan d'aménagement. En plus, les exploitations illégales sont très favorisées rendant l'exploitation légale beaucoup moins rentable. Ce qui oriente les exploitants à exercer des exploitations illégales en parallèle afin de maximiser les bénéfices.

La présente recherche étant axée sur les facteurs socio-économiques des fuites, les autres facteurs purement sociaux et politiques méritent encore d'être abordés.

Mots clés : Fuite de carbone, conservation, exploitation forestière, REDD+, changement climatique, Madagascar

ABSTRACT

The deforestation and the degradation of the forest resources take an active part in the loss of the forest cover in Madagascar. To face there, several efforts focused on the promotion of the conservation and the durable management of the forests was made. However, leakages always occur in the managed areas. Within the implementation of the mechanism REDD+ which aims to create incentives to reduce deforestation and degradation, the knowledge of the determining factors of the leakages is essential. On this, our study primarily aims to understand the mechanism of the leakages and then to know the determining socio-economic factors of the leakages.

Content analyzes with several documents of various types and forms studying the existing management types were carried out. In order to support the argumentations for the checking of the two hypotheses, eight sites were taken as case studies. For that, we have specifically choose the “analyse catégorielle” as a method for data analysis.

We could find that the leakages in the conservation areas constitute a strategy to ensure livelihoods. It is due to the importance of the opportunity cost of the conservation because of the combined effects of the insufficiency of the right uses and the non effectiveness of the alternative activities. In the case of the logging, benefits are reduced by respecting the standards prescribed in the management plan. Moreover, the illegal exploitations are very favoured, making the legal exploitation less profitable. What directs the owners to exert at the same times illegal and legal exploitations in order to maximize benefits.

This research being focused on socio-economic factors of the leakages, the other factors like purely social factors and political factors still deserve to be studied.

Key words: Carbon leakage, conservation, logging, REDD+, climate change, Madagascar

INTRODUCTION GENÉRALE

Afin de participer à la lutte contre le changement climatique, Madagascar a lancé le mécanisme REDD en décembre 2005 pour réduire les émissions de carbone dues à la déforestation et à la dégradation des forêts dans les pays en développement (Inforesources, 2007). Depuis la conférence des Nations Unis en 2009, le mécanisme REDD+ connaît une définition plus large en incluant la conservation, la gestion durable des forêts à travers l'exploitation durable des ressources et l'amélioration des stocks par la restauration forestière.

En analysant les divers modes de gestions déjà existants dans la conservation et dans la valorisation durable des ressources naturelles forestières, des fuites sont toujours constatées. Celles-ci neutralisent les efforts de conservation et de gestion durable des ressources à cause de la déforestation et dégradation créées. Afin de rendre effective la mise en œuvre de ce mécanisme REDD+ à la fin de l'année 2013, la maîtrise voire même l'évitement des fuites de carbone est donc essentiel. Sur ce, la présente recherche est basée essentiellement sur l'analyse des facteurs déterminants de ces fuites en posant la question « *Pourquoi et comment ces fuites surgissent toujours quelque soit le mode de gestion mise en place?* ». Les résultats ainsi obtenus participeront à la réalisation des trois grandes options stratégiques du REDD+ focalisées sur l'amélioration de la gouvernance forestière, la gestion de l'accès aux zones forestières et l'atténuation de la dépendance aux ressources.

L'objectif de ce travail consiste dès lors « à analyser les variables qui peuvent entraîner les fuites dans les forêts soumises à différentes formes de gestion afin d'apporter des solutions pour les éviter ». Des facteurs sociaux, économiques et politiques contribuent ensemble dans la production de fuites mais la présente étude est focalisée uniquement sur les facteurs socio-économiques déterminants les fuites. Deux hypothèses ont été émises : la première qui fait référence aux facteurs socio-économiques des fuites dans le cas d'une conservation-émet l'idée que les fuites sont dues à la préservation des moyens d'existence pour compenser le coût d'opportunité de la conservation ; la seconde hypothèse, qui porte sur les facteurs socio-économiques déterminants des fuites dans le cas d'une exploitation forestière avance que les fuites sont l'effet de la faible rentabilité financière de l'exploitation légale par rapport à l'illégale.

Jusqu'à aujourd'hui, aucune étude des fuites n'a été effectivement effectuée à Madagascar. Cette étude constituera, en effet, une base très essentielle pour la mise en œuvre effective de ce mécanisme REDD+ et aussi pour les autres études à venir. Divers documents déjà existants renferment des données et informations importantes pouvant être exploitées pour permettre de voir le mécanisme et les facteurs déterminants ces fuites de carbone. C'est pourquoi, la collecte

des données se fait uniquement par analyse de contenus documentaires et des interviews auprès de personnes ressources.

Pour la conservation, les sites suivants ont été choisis : la forêt classée sèche sous transfert de gestion GELOSE de Mariarano, la forêt dense humide sous transfert de gestion GELOSE de Lahindrotra à Manakambahiny Est, la forêt dense sèche de Marosely sous transfert de gestion GELOSE et la forêt dense humide d'Ambendrana sous transfert de gestion GCF. Pour celui de l'exploitation forestière, les sites suivantes ont été retenues : la forêt dense humide sous transfert de gestion GELOSE de Didy ; la foret sèche sous transfert de gestion GELOSE à but de carbonisation d'Ambondromamy, la forêt dense humide sous transfert de gestion GCF à Madiorano et ; la forêt dense humide de Bealanana en régie par adjudication et déléguée à un privé sous KoloAla.

La présente étude est subdivisée en deux grandes parties : la première partie développe la méthodologie. Elle comprend la problématique, les hypothèses, le cadre théorique de l'étude, l'état de connaissance et enfin la méthodologie de travail proprement dite. Quant à la deuxième partie, elle se concentre sur l'étude des facteurs socio- économiques des fuites. Elle est repartie en deux (2) grands chapitres. Le premier chapitre étudie les fuites issues des pertes d'avantages suite à la mise en place de la conservation. Le second chapitre analyse les fuites issues de la faible rentabilité financière de l'exploitation forestière légale par rapport à l'illégale. Pour terminer, une brève recommandation suivie de quelques perspectives de recherche a été développée avant la conclusion générale.

PARTIE I : METHODOLOGIE

1. PROBLEMATIQUE

Dans la plupart des pays ayant un potentiel considérable pour le REDD c'est-à-dire les pays avec de grandes zones forestières et des niveaux élevés de déforestation et de dégradation, la conversion des forêts en terres agricoles ainsi que la dégradation forestière surtout celle produite par l'exploitation illégale – sont parmi les facteurs les plus importants de déforestation. Des forêts bien gérées et une réduction de la déforestation peuvent offrir une contribution importante à l'atténuation des effets du changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre et en stockant le carbone dans les forêts en croissance (Blaser, 2010).

La conservation et la valorisation durables des ressources forestières font parti des moyens les plus utilisés par nombreux pays du monde pour lutter contre la déforestation et la dégradation. il s'agit dans ce sens de préserver la biodiversité et assurer le développement économique du pays. Malgré ces efforts de gestion, la déforestation continue encore dont les fuites constituent une des causes principaux.

1.1 Fuites constatées dans le cas d'une conservation

Dans une forêt sous conservation, le zonage repartie la forêt selon sa vocation⁴. Les seules pertes de carbones prévues⁵ dans la zone conservée sont celles définies dans les droits d'usages avec quotas ou/et surface bien déterminée. En plus, les émissions issues des activités de déforestation effectuées dans la zone conservée avant la conservation sont aussi censées ne plus exister nulle part. Cependant, des pertes de carbone imprévues *effectuées par les groupes cibles*, se produisent :

- des coupes en dehors des zones destinées pour les usages et hors quotas dans la zone d'usage (supérieure à la quantité autorisée) ainsi que de nouveaux défrichements (non autorisés) dans la zone concernée par le projet de conservation.
- un déplacement des activités de déforestation (exploitation irrationnelle, défrichement, etc.) dans d'autres lieux en dehors de la zone concernée par la conservation. En d'autre terme, la population cible ré-exerce leurs pratiques de déforestation dans d'autres sites sans conservation et jouit les mêmes droits qu'avant. Ce qui signifie que les activités

⁴ à savoir la zone de conservation (noyau dur), la zone tampon qui peut comprendre la zone d'occupation contrôlée et la zone d'utilisation contrôlée, et enfin la zone périphérique où la population cible peut user de leurs droits d'usage.

⁵ Ici, seuls les usages domestiques sont autorisés.

causant les émissions ne sont pas évitées de manière permanente, mais seulement déplacées vers un autre lieu.

1.2 Fuites constatées dans le cas d'une valorisation durable

Les sites de valorisations avec un plan de gestion durable et d'aménagement permettent une gestion durable de la forêt visant la pérennité de la ressource et participant ainsi à la réduction des émissions. Avec le plan d'aménagement, les zones de valorisation sont bien délimitées et peuvent servir à une valorisation économique rationnelle des forêts. Ici, les seules pertes de carbone prévues dans la ligne de base sont celles définies dans le cahier de charge. Les réalités de terrain ont pourtant révélé l'existence de quelques activités qui créent des fuites, à savoir :

- des coupes hors de la limite de la zone d'exploitation⁶.
- des coupes hors normes dans la zone d'exploitation (quantité, diamètre, espèces, etc). Les quantités, le diamètre exploitable ainsi que les espèces autorisées sont déjà définis par les règles d'exploitation et inscrits dans le cahier de charge mais, les exploitants font semblant de les ignorer et les enfreignent ouvertement.

Selon Blaser (2010), l'exploitation illégale et le commerce qui y est associé ont des conséquences environnementales, sociales et économiques de grande portée. D'une façon générale, la production illicite se fait le plus souvent dans les parcelles contiguës aux lots en règle, ou tout simplement dans les forêts où le contrôle est faible ou n'existe pas (ONESF, 2009).

De ces constats naît la question « Pourquoi et comment ces fuites surgissent toujours quelque soit le mode de gestion mise en place?»

Dès lors, il s'avère intéressant de connaître *les paramètres qui motivent* les acteurs à effectuer des fuites en étudiant quelques cas. La démarche permet de trouver les sources de fuites potentielles de carbone qui pourraient survenir dans la forêt engagée dans le mécanisme REDD.

⁶ Les zones violées par ces exploitants peuvent être des sites de conservation.

2. HYPOTHÈSES

Pour pouvoir répondre à la problématique, deux hypothèses ont été adoptées :

- H1 : Pour préserver ses moyens d'existence face aux restrictions d'accès de la conservation, la population dépendante des ressources exerce des fuites afin de compenser le coût d'opportunité

Avec la mise en place d'une conservation, le droit des usagers sur les ressources sont limités et réglementés-afin de garantir la durabilité des ressources. Pour ceux qui vivent essentiellement des ressources, cette décision de conservation va, pour la plupart du temps, à l'encontre de leurs intérêts et de leur ~~sa~~ subsistance. Pour survivre, le groupe touché par cette restriction se voit obliger d'exercer des activités illégales ou se déplacent vers un autre lieu sans mode de gestion et reproduisent les mêmes activités. En outre, il se peut que des activités alternatives sont promues mais n'arrivent pas à remplacer les avantages perdus par la population cible ou ne sont même pas adoptées par la population.

- H2 : Avec la faible rentabilité financière de l'exploitation légale par rapport à l'illégale, amplifiée par la prolifération de l'exploitation illicite, les exploitants augmentent leur capacité d'exploitation autorisée pour mieux rentabiliser leurs investissements.

Dans le cas d'une exploitation, des inventaires sont effectués à propos de la capacité de production et au sujet de l'état de la forêt définissant les règles d'exploitation rationnelle. Les résultats ainsi obtenus déterminent les volumes exploitables et la quantité d'émissions dans la ligne de base. Cependant, les exploitants, qui sont des investisseurs s'évertuent à chercher tous les moyens susceptibles de maximiser les avantages obtenus malgré les règles prescrites. Ils exercent en effet des exploitations illégales constituant des fuites. Le droit d'exploitation qui leur a été attribué est utilisé pour camoufler les coupes illégales exercées en parallèle. Le développement de l'exploitation illicite sur le marché rend par ailleurs l'exploitation légale moins rentable.

3. CADRE THÉORIQUE

La connaissance de quelques théories a été utile pour la formulation de nos hypothèses et dans l'élaboration du cadre opératoire de la présente recherche.

3.1 Amélioration de Pareto et principe de compensation

Le concept économique de référence dans le débat sur les gains et les pertes repose pour la première fois sur l'« amélioration de Pareto⁹ ». Elle a lieu lorsque, par rapport au statu quo ante, la situation d'au moins un individu est améliorée comme conséquence d'un projet, sans que la situation d'aucun autre individu se détériore. L'idée de protéger ceux à qui un projet porterait préjudice est ainsi au cœur de la pensée économique. Mais, il est à noter que le critère de Pareto a été considéré par de nombreux économistes comme profondément conservateur. Ainsi, une méthode dite « agrégative » a été développé consistant à additionner les gains et pertes d'« utilité » enregistrés par des individus du fait d'un projet, l'égalité étant introduite par la nature de la fonction d'utilité. Ici on suppose que la perte ou le gain d'un dollar est plus significatif pour un pauvre que pour un riche.

C'est ainsi que naît le « *principe de compensation* » dont le débat entre les différents penseurs continue jusqu'à nos jours. Il s'agit apparemment d'assurer une indemnisation complète et de permettre aux perdants de n'enregistrer aucune dégradation de leur situation et que chacun voit son bien-être s'améliorer. La problématique du déplacement met les perdants sur le devant de la scène. Le changement technologique déplace les travailleurs des activités traditionnelles. Les interactions avec le monde extérieur délogent, ou du moins menacent de déloger, des cultures établies de longue date (Kanbur, 2003). Lorsque les pertes dues à un projet entraînent de sérieuses difficultés pour les individus, il doit y avoir indemnisation ou du moins versement de secours pour assurer leur subsistance.

La prise en considération de ce principe a été très utile dans la construction du cadre opératoire de la recherche concernant les facteurs de fuites dans le cas de la conservation. Aussi, la démarche adoptée repose essentiellement sur ce principe de compensation.

⁹ L'amélioration de Pareto accorde à l'individu un droit illimité au maintien de son niveau de vie, et la reconnaissance de ses conséquences profondément conservatrices. Le critère de l'amélioration de Pareto empêche toute redistribution au détriment des riches et, s'il est employé avec rigueur, tuerait dans l'œuf la plupart des projets (Kanbur, 2003).

3.2 Rationalité du comportement et rationalité maximisatrice des acteurs

La connaissance du concept de la rationalité du comportement des acteurs est essentielle pour cette étude. Elle permet en effet de comprendre pourquoi les acteurs ne suivent-ils pas les règlementations mises en place dans la gestion des ressources forestières et exercent des activités amenant à la destruction de ce capital auquel ils dépendent. De tel comportement est souvent mal compris et mal jugé par certains décideurs et est considéré comme facteur de blocage de la mise en place des innovations conduisant au développement économique du pays. Mais pour une appréciation plus nuancée de la situation, il est intéressant d'invoquer cette théorie de la rationalité et du comportement. Selon Lasier (2001), un individu est réputé agir rationnellement s'il est possible de justifier ses actions ou jugements par leur conformité à un critère. En effet, agir rationnellement, c'est d'une part agir « pour une raison » et d'autre part agir « de manière cohérente ».

3.2.1 Rationalité objective et rationalité subjective

La rationalité doit examiner les motivations réelles qui poussent les agents à agir. Dans ce cadre, il faut distinguer la rationalité objective et la rationalité subjective. Le *comportement rationnellement objectif* correspond à l'appréciation, par le sujet, de son action sur la base de données et de raisonnements corrects, objectifs. Elle est celle de l'homme qui dispose de la connaissance parfaite de toutes les options et de leurs conséquences ; son choix ne peut être qu'optimal. La *rationalité subjective*, quant à elle, correspond à l'évaluation, par le sujet, de son action sur la base de données et de raisonnements incorrects mais considérés comme valides, car rigoureusement (bien que faussement) établis. Même si l'homme se trompe souvent dans le choix et l'application des moyens¹⁰, son comportement est toujours rationnel en ce sens qu'elle résulte d'une délibération, raisonnable encore qu'erronée, et d'un essai, bien qu'inefficace, pour atteindre un objectif déterminé.

Dans cette étude, l'approche par la rationalité objective a été adoptée pour connaître les vrais raisons, correctes pour lesquelles les fuites existent dans la gestion des ressources forestières à Madagascar. Ceci en examinant les motivations réelles qui conduisent les acteurs à enfreindre les règlementations.

3.2.2 Rationalité procédurale et rationalité substantielle

La question qui se pose est de savoir comment distinguer les raisons correctes et objectives avec celles incorrectes dans la compréhension du comportement des acteurs des fuites? Le

¹⁰ Les moyens rationnels en question sont déterminés par une considération raisonnée de la dépense et du résultat.

niveau d'information disposée par l'acteur pour la prise de décision, la capacité de traitement de ces informations ainsi que les effets de ces traitements peuvent être considérés afin de juger si un comportement est rationnel ou non. Deux approches ont été développées permettant de déterminer la rationalité selon le jugement de la procédure de décision de l'observateur : la rationalité procédurale et la rationalité substantielle.

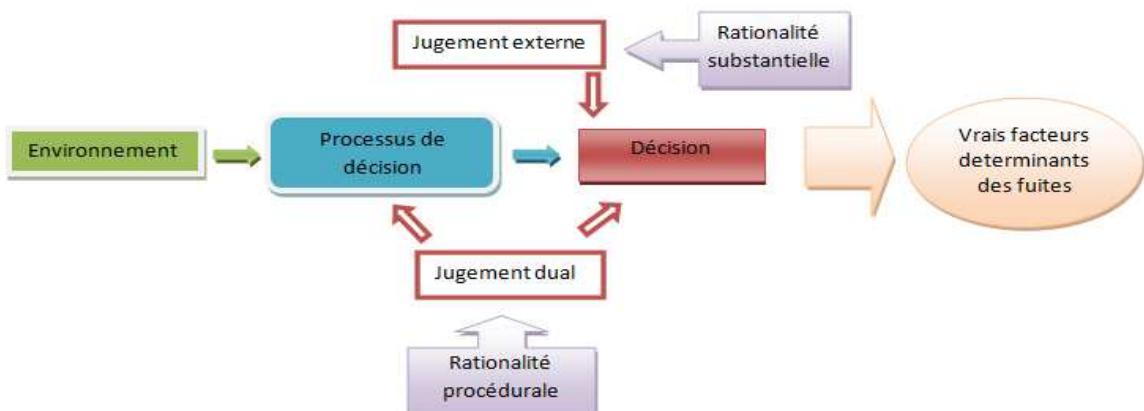


Figure 1 : Jugement de la rationalité des comportements

En tenant compte des facteurs internes au mode gestion mise en place et de l'environnement externe auxquels l'acteur et le mode de gestion évoluent (jugement dual), l'information ne peut être qu'optimal pour connaître les vrais raisons. Par conséquent, l'approche procédurale de la rationalité a été utilisée dans cette étude.

3.2.3 Rationalité instrumentale parfaite ou rationalité maximisatrice.

La logique économique est qu'on ne peut produire la richesse pour satisfaire les besoins qu'à partir du travail et d'un placement de capital. Les recherches menées dans le cadre du développement économique se sont orientées vers la recherche d'un modèle permettant la génération de bénéfice en essayant de diminuer les coûts par l'effet de l'économie d'échelle. Selon la rationalité instrumentale parfaite ou rationalité maximisatrice « *le calcul pour la recherche d'un avantage optimum constitue les raisons pour un individu d'adopter un comportement conforme à la règle* ».

Etant donné que notre étude s'est focalisée sur les facteurs socio-économiques qui poussent les acteurs à exercer des activités créant des fuites, la compréhension de cette théorie est nécessaire. Elle oriente les réflexions dans la construction de l'hypothèse à considérer si des avantages sont perdus avec les modes de gestion et que ces raisons poussent les acteurs à enfreindre la règle et à créer des fuites.

L'approche par la rationalité maximisatrice a guidé dans l'élaboration de l'hypothèse à approfondir principalement les avantages perdus ou gagnés relatifs à la mise en place du mode de gestion pouvant être les causes des fuites.

4. ETAT DES CONNAISSANCES

4.1 Quelques définitions

4.1.1 Déforestation et dégradation

D'après la FAO (2006), la déforestation se définit comme la conversion de la forêt à une autre utilisation des terres ou la réduction à long terme du couvert arboré au dessus du seuil minimal de dix %. Elle comprend aussi les zones où, par exemple l'impact de la perturbation, la surexploitation ou le changement des conditions environnementales affectent tellement la forêt qu'elle ne peut maintenir un couvert arboré supérieur à dix pour cent.

Quant à la dégradation, elle désigne la réduction à long terme de la capacité de la forêt à produire des biens et services (OIBT, 2002). La FAO (2004) la définit comme les changements au sein de la forêt qui affectent négativement la structure ou la fonction du peuplement et qui, par conséquent, diminuent sa capacité à fournir des produits et/ou des services.

4.1.2 Fuite de carbone

4.1.2.1 Perte de carbone imprévue à cause de la mise en place du mode de gestion

Qu'est ce que la fuite ? Aukland et al. (1997) la développe dans les termes suivants: « The term leakage is commonly used to refer to an unanticipated loss of net carbon benefits of a project as a consequence of the implementation of project activities ». En traduisant, le terme fuite est défini comme « une perte imprévue de carbone dans le projet due aux activités du projet ».

Dans cette étude, la fuite a été définie comme une perte de carbone « imprévue » dans le calcul de carbone avec le mode de gestion que ce soit l'intérieur ou à l'extérieur de la zone concernée par le projet ». Les fuites ne sont pas seulement associées aux conséquences des activités du projet mais aussi aux conséquences de la présence même du projet dans le lieu.

4.1.2.2 Différence entre déforestation classique et fuite

Comme la déforestation classique, la fuite se manifeste par le défrichement culturel, l'exploitation forestière, le feu, etc. Les causes sous-jacentes se résument toujours dans la recherche de revenu, la subsistance, la satisfaction des besoins en bois et la sécurité foncière,

etc. Cependant, les facteurs qui conduisent les agents à effectuer la déforestation classique et les fuites sont fortement différents.

Pour la déforestation classique, elle est due *essentiellement aux usages*. Dans l'exemple de l'exploitation illicite de bois dans la zone de Sava dans la partie nord-est de Madagascar, la forêt devient de plus en plus dégradée du fait qu'elle constitue une source de revenu importante pour les acteurs concernés, mais aussi pour satisfaire les besoins en bois du marché. Il en est de même dans les zones pratiquant l'agriculture sur brûlis où plusieurs milliers d'hectare de forêt sont défrichés chaque année pour la subsistance et pour assurer la survie. Pourtant, les fuites sont dues *aux transferts ou création d'usages à cause de la présence du mode de gestion* c'est à dire les conséquences de l'existence du mode de gestion. Par exemple, la restriction de défrichement à cause de la conservation peut amener les agents à amplifier l'exploitation de bois illégalement ou à se déplacer vers un autre lieu à accès libre pour reproduire les mêmes activités.

Ces deux types de déforestation ne doivent pas être confondus. C'est la raison pour laquelle l'évaluation des fuites dans les calculs des crédits carbone utilisant seulement le taux de déforestation ou des images satellites peuvent présenter des importants biais si ce concept n'est pas considéré.

4.1.3 Coût d'opportunité

On entend par coût d'opportunité les bénéfices perdus en n'exécutant pas la meilleure seconde alternative. La première meilleure alternative est la situation avec mode de gestion et la seconde est la situation sans le mode de gestion c'est-à-dire ressources à accès libre. Dans le cas de la présente étude, le coût d'opportunité correspond aux avantages perdus dues suite à la mise en place du mode de gestion avec ces activités alternatives.

4.2 Gestion des ressources forestières naturelles à Madagascar

Toutes politiques de gestion des ressources naturelles visent à maintenir la durabilité des ressources en évitant leur surexploitation. Avec les échecs de la gestion étatique¹³ et ceux de la gestion par la propriété privée¹⁴, la *gestion commune*¹⁵ ou gouvernance participative réapparaît comme une solution beaucoup plus efficiente. Sur ce, l'Etat Malagasy et ses partenaires, appuyées par les bailleurs de fonds, ont effectués une grande réforme dans la

¹³ qui est souvent fustigée pour sa lourdeur, son manque d'efficacité, mais aussi et surtout pour son incapacité à déterminer et à contrôler les pratiques réelles des populations en matière environnementale

¹⁴ Selon la théorie de la tragédie des communaux (voir annexe)

¹⁵ Selon la théorie sur la gestion des ressources naturelles en propriété commune (voir annexe)

politique de gestion des ressources forestières depuis les années 90. En effet, l'Etat a promu la participation effective de plusieurs parties prenantes dans la gestion par la notion de gouvernance participative. Des institutions et des outils juridiques ont été également établis.

4.2.1 Développement d'outils de gestion et gestion participative

Suite à la mise en œuvre des trois programmes environnementaux Malagasy, divers étapes ont été franchies dans l'amélioration de la gestion de l'environnement et des ressources naturelles. Selon le MINENVEF (2007), dans l'objectif d'avoir plus d'efficience dans le domaine de la gestion de l'environnement, de nombreux outils relatifs à différents thèmes ont été développés au cours de la période, il s'agit de (1) l'élaboration d'outils juridiques et réglementaires : Charte de l'Environnement Malagasy et ses modificatifs, *loi sur la Gestion communautaire Locale des ressources naturelles renouvelables (GELOSE)* et ses textes d'application, décret Gestion Contractualisée des Forêts (GCF), Code des Aires Protégées (COAP), Nouvelle législation forestière, Politique forestière (POLFOR), etc ; (2) la conception de documents référentiels : Stratégie nationale de la gestion durable de la biodiversité (SNGDB), Plan de Gestion du Réseau des Aires Protégées, plan de gestion des sites KoloAla, etc.

Depuis cette réforme structurale, la décision sur la gestion n'est plus seulement de la compétence de l'Etat. Plusieurs parties prenantes y prennent part à savoir les collectivités décentralisées¹⁶, services déconcentrés et surtout les sociétés civiles

4.2.2 Droits et obligations des usagers touchées par la gestion par mode de gestion

A l'aval de cette gestion participative, la gestion des ressources naturelles connaissent diverses modes, lesquelles varient selon les gestionnaires et les droits et obligations sur les ressources.

4.2.2.1 Maîtrises foncières environnementales : droits et obligations sur les ressources

La compréhension de cette maîtrise foncière environnementale est essentielle pour notre étude puisqu'elle définit les droits et obligations des usagers sur les ressources selon le mode de gestion. Pour une meilleure gestion des ressources, Barrière (1996), a proposé un système juridique en vue de mieux les gérer. Ainsi, différents droits et devoirs des différents centres de gestion/ usagers de s'exercer sur un même espace de façon responsable et légitime ont été

¹⁶ D'après la loi n° 93-005 du 26 janvier 1994 portant orientation générale de la politique de décentralisation, les collectivités territoriales décentralisées sont les régions et les départements (qui ne sont pas des élus) et les maires.

distingués. A chaque maîtrise foncière correspond le droit et une obligation de comportement permettant de pérenniser la ressource.

Tableau 1 : Maîtrises foncières environnementales- droits et obligations sur les ressources

Maîtrises foncières	Droit		Obligations
Maîtrise minimale	Passage	Traverser l'espace intéressé sans aucune autre action sur le milieu	Se maintenir dans certaines limites
Maîtrise prioritaire	Prélèvement	Prendre pour son propre usage ou celui de sa famille	Ne pas porter préjudice à la régénération de la ressource
Maîtrise spécialisée	Exploitation	Utiliser effectivement l'espace dans un objectif de reproduction sociale	Prendre toutes les mesures conservatoires de protection du sol et de gestion durable du milieu pour le court et moyen terme
Maîtrise exclusive	exclusion	Utiliser l'espace dans un objectif de reproduction sociale et réaliser les investissements nécessaires pour optimiser la production et conserver la capacité de régénération du milieu	Conserver et contrôler le mode d'exploitation
Maîtrise intentionnelle	gestion intentionnelle	Obligation par l'Etat et les instances décentralisées d'assurer la conservation du patrimoine foncier et environnemental, d'inciter puis soutenir et développer le processus économique de production alimentaire.	

Source : d'après Barrière, 1996

4.2.2.2 Droits et obligations des usagers dans une forêt sous conservation

Toute forêt sous conservation est constituée de deux zones principales : (1) le noyau dur qui est un sanctuaire de préservation intégrale dans lequel toute activité, toute entré et toute circulation sont strictement réglementées et interdites ; (2) la zone tampon où les activités dans la zone tampon sont limitées pour assurer une meilleure protection de la forêt. Peuvent faire partie de la zone tampon des zones d'occupation contrôlée, des zones d'utilisation contrôlée et des zones de services. Les droits et obligations sur les ressources forestières dans le cas d'une conservation varient selon *le mode de gouvernance, le statut, les résultats de l'inventaire et les cahiers de charges*.

Une forêt peut avoir un statut d'aire protégée ou simplement celui d'une forêt avec un statut temporaire (forêt classée, etc.). En général, quelque soit le mode de gestion et le statut de la forêt, l'utilisation du noyau dur est interdite. Conformément à l'article 6 de la loi n°2001-005 du 11 février 2003 portant Code de Gestion des Aires Protégées, le noyau dur est ne zone sanctuaire d'intérêt biologique, (,,,), qui représente le périmètre de préservation intégrale. Toute activité, toute entrée et toute circulation sont strictement réglementées dans le noyau dur.

Les usages autorisés s'exercent principalement dans la zone tampon. La zone tampon est une zone jouxtant le noyau dur, dans laquelle les activités sont limitées pour assurer une meilleure protection à l'Aire Protégée. Les droits se résument sur le droit de passage, de prélèvement pour les besoins quotidiens des ménages, le droit d'exploitation pour l'écotourisme et le droit de gestion intentionnelle. Toute activité incompatible avec les objectifs de conservation est interdite comme l'extraction commerciale, le défrichement, l'extraction minière, etc. Pour le cas d'une aire protégée, les droits sont fonction de la catégorie (cf annexe 1). Quant aux obligations, elles consistent principalement à suivre les inscriptions décrites dans le cahier de charges et le contrôle de la forêt.

Sauvegarde sociale :

Malgré les bénéfices pour la majorité des populations riveraines des AP, il est certain que des groupes ou individus marginaux et vulnérables, vivant principalement des ressources naturelles publiques et accessibles, subiront des restrictions d'accès et par voie de conséquence une dégradation de leurs revenus et de leur mode de vie actuel (MINENVEF, 2009). Afin de combler les pertes dues à la restriction, des mesures de sauvegarde sociale doivent accompagner la conservation. Les mesures à prendre pour pérenniser la gestion pour les personnes affectées par le projet de création de l'Aire Protégée varient selon le cas et touchent notamment le Plan de Sauvegarde relatif au cadre de vie des personnes impliquées dans le projet de conservation et les mesures d'accompagnement. L cadre fonctionnel de procédures de sauvegarde (2007) consiste à identifier, négocier et appliquer les mesures de restrictions et celles destinées à sauvegarder les intérêts des populations affectées par la création de nouvelles aires protégées.

Le plan de sauvegarde permettrait de définir les éléments suivants : les évaluations des pertes de revenus dues à la restriction d'accès (coût d'opportunité), les mesures de gestion destinées à éviter, atténuer ou compenser les impacts négatifs de la création/extension de l'Aire Protégée et les mesures de sauvegarde, le montant du budget prévisionnel et les sources de financement potentielles. Il peut comprendre selon le cas la promotion des *activités alternatives*. En ce qui concerne les mesures d'accompagnement, il s'agit notamment des renforcements des capacités (de gestion, technique, etc.), des encadrements techniques et organisationnels des paysans, financement des microprojets, valorisation des ressources, etc.

4.2.2.3 Droits et obligations des usagers dans une valorisation

Les droits des usagers de la ressource dans le cas d'une valorisation se focalisent sur le droit d'exploitation et exclusive suivant un plan d'aménagement pour assurer la durabilité des

ressources. A Madagascar, les sites peuvent être soit des sites KoloAla gérée par l'administration forestière ou par des opérateurs privés agréés ou par de VOI, soit des simples sites de valorisation gérées par des sociétés civiles comme le VOI. Deux zones peuvent exister :

- une zone de conservation. Cette zone est facultative. Elle n'existe que si le site d'exploitation présente dans une partie d'une biodiversité très importante à sauvegarder.
- une zone de valorisation. C'est la zone où les travaux d'exploitation y sont exercés suivant un plan d'aménagement et de gestion fixant la limite des sites d'exploitation d'une part, et réglementant les essences, les dimensions et les quantités exploitables annuellement d'autre part.

Tableau 2 : Droits et obligations généraux des usagers par mode de gestion dans une valorisation des ressources forestières

Mode de gestion	Droits	Obligations
Gérée par le VOI	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitation des essences autorisées avec dimensions et quantités bien déterminées selon les résultats de l'inventaire 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivre les règles techniques de l'exploitation légale • Faire des contrôles • Faire des reboisements • Payer les taxes (redevance¹⁷ au service forestier et ristourne¹⁸ aux CTD) • Payer les droits d'usage ayu VOI
Gérée par l'administration forestière en régie par adjudication (KoloAla)	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion de l'exploitation selon la disponibilité de l'exploitant tout en veillant au respect des règles inscrites dans le cahier de charge 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivre les règles techniques de l'exploitation légale • Faire des contrôles • Faire des reboisements et restauration • Entretenir les pistes forestières • Payer les taxes, les frais administratifs, les salaires des techniciens, les dépenses pour la délimitation et l'organisation administrative • Former et employer les mains d'œuvre locaux
Gérée par un opérateur privé (KoloAla)		<ul style="list-style-type: none"> • Suivre les règles techniques de l'exploitation légale • Faire des contrôles • Faire des reboisements et restauration • Créer et entretenir les pistes forestières • Payer les taxes, les salaires des techniciens, les dépenses pour la délimitation, gardiennage et encadrement • Former et employer les mains d'œuvre locaux

¹⁷ Décret n°98-782, art 46 « L'exploitation forestière donne lieu au paiement de redevances dont le montant est calculé sur la base du volume maximal exploitable sans qu'il puisse être porté atteinte à la pérennité des ressources ».

¹⁸ Loi n°97-017, article 53 : Les ristournes dues au titre des produits forestiers sont attribuées aux CTD, conformément aux dispositions de la loi n°94-007 du 26 Avril 1995 relative aux pouvoirs, compétences et ressources des CTD »

5. METHODE POUR LA VERIFICATION DES HYPOTHÈSES

5.1 Cadre opératoire de la recherche

Pour la vérification des hypothèses, un cadre opératoire a été établi lequel représente l'arrangement des variables et indicateurs construits de manière à pouvoir isoler des équivalents empiriques aux concepts opératoires de l'hypothèse. Il comporte ainsi les hypothèses avec les variables (indépendantes et dépendantes) ainsi que les indicateurs y afférents. Le cadre opératoire ainsi établi forme l'élément central de projet de recherche et du travail de recherche étant donné qu'il spécifie les principaux facteurs ou éléments à analyser pour vérifier l'hypothèse (...) au moyen de la construction des variables dépendantes et indépendantes et des indicateurs (Mace, 1988).

Tableau 3 : Cadre opératoire de la recherche

Pourquoi et comment ces fuites surgissent toujours quelque soit le mode de gestion mise en place?

Hypothèses	Variables indépendantes	Indicateurs	Variables dépendantes	Indicateurs	Modalité
H1 : Pour préserver ses moyens d'existence par compensation du coût d'opportunité face aux restrictions d'accès de la conservation, la population dépendante des ressources réalise des fuites	Niveau dépendance aux ressources Bénéfices perdues avec la conservation	<ul style="list-style-type: none"> Besoins en ressources (Terre, Produits ligneux, etc.) Part des usages dans l'économie des ménages <p>Importance de la perte économique due :</p> <ul style="list-style-type: none"> à la restriction (volume autorisé, diminution de la quantité de la production agricole et des recettes issues de la vente des produits forestiers) au non compensation par les activités alternatives (gains apportés par les activités alternatives) 	Déplacement des activités de déforestation et usages illégales dans les aires conservées	<ul style="list-style-type: none"> Importance des nouveaux défrichements dans la zone destination de transfert des usages Evolution du taux des usages illégaux dans le site conservé Mode de gestion des autres ressources forestières dans la région. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluation de l'importance des usages pour la population cible Comparaison des avantages obtenus avant et avantages perdus après la conservation Stratégie adoptée par la population cible pour compenser les pertes
H2 : Avec la faible rentabilité financière de l'exploitation légale par rapport à l'illégale, amplifiée par la prolifération de l'exploitation illicite, les exploitants augmentent leur capacité d'exploitation autorisée pour mieux rentabiliser ses investissements.	Facteurs internes à l'exploitation légale déterminant la rentabilité financière Exploitation illégale favorisée au détriment de l'exploitation légale	<ul style="list-style-type: none"> Quota autorisé total en volume et par essences Charges et obligations par mode d'exploitation <ul style="list-style-type: none"> Bénéfices tirés par chaque acteur dans la filière Conditions du marché pour la vente des produits Offre de travail créée pour les paysans locaux Niveau de contrôle de l'exploitation et niveau de corruption 	Création de différente forme exploitation illégale pour avoir plus de profit	<ul style="list-style-type: none"> Quantité en surplus réellement exploité par rapport au quota Importance des essences non exploitables prélevées Contournement des charges et obligations 	<ul style="list-style-type: none"> Marge bénéficiaire entre l'exploitation légale et illégale Stratégie adoptée pour réduire les coûts et maximiser les bénéfices

5.2 Observation et exploration

5.2.1 Observation

L'idée de traiter les fuites de carbones dans ce travail de recherche vient d'un constat sur l'existence de ce phénomène sur le terrain et sur l'existence de plusieurs documents qui peuvent être exploité. L'observation est une méthode qui permet de capter les comportements au moment où ils se produisent sans l'intermédiaire d'un document ou d'un témoignage.

Il s'agit d'une observation focalisée sur l'état du paysage ainsi que sur les usages pratiqués dans la forêt sous gestion et dans les sites avoisinants sans mode de gestion. En complément, des entretiens avec des personnes ressources ont permis de confirmer les faits observés.

Durant les trois travaux sur terrain réalisées dans le domaine de notre travail dans des futures forêts engagées à Mariarano, Tsinjoarivo et de la Haute Ramena, des activités amenant à des fuites ont été aperçues dans les forêts sous gestion, et dont les manifestations et les causes sont forts différentes d'un endroit à un autre.

Par ailleurs, l'existence de plusieurs documents qui peuvent être exploité pour réaliser ce travail de recherche a constitué un facteur de motivation pour poursuivre dans cette voie. En plus, le sujet est d'actualité dans le cadre de l'atténuation du changement climatique et constitue, une base importante dans le cadre de la mise en œuvre effective du mécanisme REDD à Madagascar. Ainsi naît la réflexion de comprendre le mécanisme de ces fuites et de connaître les facteurs qui les déterminent selon leur mode de gestion.

5.2.2 Exploration

Selon Quivy et al., 1995a, « L'exploration comprend les opérations de lecture, les entretiens exploratoires (...). Les opérations de lecture visent essentiellement à assurer la qualité de questionnement tandis que les entretiens (...) aident notamment le chercheur à avoir un contact avec la réalité vécus par les acteurs (...) ». Dans le cadre de la présente étude, l'exploration a permis en même temps de bien définir la problématique et la question de recherche et de renforcer les connaissances utiles permettant d'affiner l'analyse et la réflexion. Ici, les domaines de recherche ont été axés sur la gestion des ressources forestières naturelles.

5.2.2.1 Lecture

La lecture est une étape incontournable dans ce travail de recherche. Elle a permis non seulement de connaître les études déjà effectuées relatives aux fuites, d'en éviter leur reproduction (que ce soit à Madagascar ou dans d'autres pays), mais aussi d'élargir le champ d'idée et de vision dans la réalisation de ce travail.

Les documents analysés dans le cadre de la présente étude sont tous des documents spécialisés qui traitent des fuites. Les documents récents ont été priorisés étant donné qu'ils apportent des connaissances récentes et actualisées en la matière et qu'ils citent des publications intéressantes. Afin de trouver des informations rapidement, les travaux de lecture ont été orientés sur des documents de synthèses, des publications scientifiques, des rapports d'études, des textes juridiques et d'articles de journal quotidien. L'exploitation des références bibliographiques de ces documents spécialisés a orienté sur d'autres publications intéressantes et plus récentes apportant des connaissances actualisées en la matière et qui ont été de ce fait prioritaires.

Cette phase de lecture a permis de définir la question de recherche ainsi que les différentes séries de questions s'y rapportant, et à apporter des connaissances théoriques nourrissant notre culture intellectuelle. Elle a également permis de formuler les hypothèses et d'élaborer les indicateurs sur lesquels s'appuiera l'interprétation finale.

5.2.2.2 Entretien exploratoire

En complément avec la lecture, la discussion avec des personnes capables ont été fortement utile pour progresser et pour ne pas dépasser le cadre de l'étude dans la constitution de la problématique. Selon Quivy et al., 1995a, « *l'entretien exploratoire permet de mettre en lumière des aspects du phénomènes aux quels le chercheur n'aurait pas pensé spontanément lui-même et à compléter ainsi les pistes de travail que les lectures aurait mises en évidence* ». Il a servi en effet de trouver des pistes de réflexion, des idées et des hypothèses de travail.

Deux personnes ressources ayant des expériences dans le domaine ont également apporté des idées intéressantes pour bien avancer dans notre étude. Leurs expériences à la fois théoriques et pratiques ainsi que leurs points de vue et suggestions ont été pour beaucoup dans la constitution de la problématique, la formulation des hypothèses de travail et l'identification des pistes de réflexion cadrant avec le sujet d'étude. Ces personnes ressources ont également partagés les résultats de leurs propres travaux de recherche et ont prodigué des conseils sur les erreurs à éviter.

5.3 Outils de collecte des données

La collecte de données est basée sur l'analyse de contenu documentaire. Plusieurs formes et types de documents ont été utilisés.

5.3.1 Formes de documents

Vu l'existence de divers documents pouvant être exploités dans la réalisation de la présente étude, l'analyse de contenu constitue l'outil de bases pour la collecte des données. L'analyse de contenu est un ensemble d'instruments méthodologiques constamment raffinés et améliorés s'appliquant à des « discours » extrêmement diversifiés et fondé sur la déduction ainsi que l'inférence. Il s'agit d'un effort d'interprétation qui se balance entre deux pôles, d'une part, la rigueur de l'objectivité, et, d'autre part, la fécondité de la subjectivité (Bardin, 1977).

Nombreux documents ont été utilisés pour la collecte des données dont chaque document a ses spécificités et dont son mode d'exploitation qui varient selon sa forme et son type. L'analyse de contenu consiste dans un premier temps à rassembler dans chaque document un corpus d'informations en relation avec l'étude, de le trier selon qu'il y appartient ou non, de fouiller son contenu selon ses ressemblances « thématiques ». L'on procède enfin à des prises de notes des éléments importants se rapportant à chaque indicateur ainsi définit dans le cadre opératoire avec les références bibliographiques y afférentes. Particulièrement pour les données brutes quantitatives dans les annexes, ils ont été directement saisis en entier.

5.3.1.1 Documents avec des données statistiques

Pour son exploitation, l'attention se porte principalement sur la fiabilité globale des données, la définition des concepts et des modes de calculs. La considération de ces aspects est très importante pour éviter les erreurs de compatibilité des données recueillies mais assure aussi la correspondance entre le champ couvert par les données disponibles et le champ d'analyse de notre recherche.

Notons que les données statistiques sont très utiles dans notre étude étant donné qu'aucune descente sur terrain n'a été effectuée. Aussi, les annexes ont été vivement exploitées.

5.3.1.2 Documents avec des données littéraires

Ici, ce sont l'authenticité des documents, l'exactitude des informations ainsi que la correspondance entre le champ couvert par les données disponibles et le champ d'analyse de la recherche qui importe le plus. Les données obtenues constituent des bases scientifiques et

des références importantes pour défendre et démontrer les arguments pour la vérification des deux hypothèses émises.

5.3.2 Types de documents

Les documents qui peuvent être exploités pour la réalisation de ce travail de recherche sont nombreux mais ils se diffèrent selon auteurs, promoteurs, et éditeurs.

5.3.2.1 Publications scientifiques

C'est la scientificité de ces documents qui constituent son point fort. Elles comprennent les :

- Mémoires de fin d'étude et d'étude approfondie : ces documents renferment beaucoup de données et informations avec le plus détails possibles sur l'objet de la recherche. Grâce à des études de cas, les données obtenues sont plus localisées. A part cela, ils présentent essentiellement des données plus exploitable (dans les annexes). Toutefois, la qualité des informations dépend de la capacité d'analyse de chaque auteur.
- Thèses : ces documents offrent des informations plus approfondies et comportent des éléments d'analyse et d'interprétation plus poussés et plus critiques. Ils touchent également une zone plus étendue que les mémoires de fin d'étude et embrassent divers domaines tant sur le plan théorique que pratique.
- Journaux scientifiques : ce sont plutôt des ouvrages de synthèse qui ne présentent pas de détails. Cependant, ils comportent des informations scientifiques ainsi que des illustrations très intéressantes.

Le point commun entre ces trois types de documents ont permis de trouver des références bibliographiques clés très intéressantes.

5.3.2.2 Rapports d'études

Les rapports d'études touchent divers institutions privés comme les organismes de recherche, de conservation et de développement et étatique comme l'administration forestière.

- Pour les institutions privées : avec ces rapports, les résultats issus des travaux d'intervention de ces organismes ainsi que les informations exposant les réalités sur terrain ont pu être appréciés. Cependant, les données risquent d'être orientées vers les attentes des bailleurs faute d'obligation de résultats. Ainsi, leurs fiabilités et leurs exploitations nécessitent plus de précaution.

- Pour l'administration forestière : étant donné que l'administration forestière participe activement dans la gestion des ressources forestières, les résultats de réalisations techniques et de contrôles des agents de l'administration sur le terrain sont très utiles pour notre étude. Ils contiennent des données à la fois qualitatives et quantitatives très importantes.

5.3.2.3 Articles de journal quotidien

Les informations fournies par ces documents sont souvent des représentations aussi exactes que possible de la réalité. Mais parfois, les auteurs de ces articles se contentent des observations et de quelques renseignements, et ne réalisent pas des investigations approfondies. Les données issues de ces articles ne sont donc pas très fiables et nécessitent des recoupements. Toutefois, ils apportent des informations qui suscitent des réflexions et des recherches.

5.3.2.4 Textes juridiques et documents référentiels

Les textes juridiques et les documents référentiels ne doivent pas être oubliés dans l'exploitation des données. Ils comprennent les lois, décrets et arrêtés, etc. La connaissance de ces textes est très importante puisqu'ils constituent la base juridique de toutes les politiques mises en œuvre.

5.4 Traitement et analyse des données

Cette phase constitue l'étape finale de notre travail de recherche avant la rédaction. Il s'agit de traiter les données brutes afin d'obtenir des informations interprétables pour l'infirmation ou confirmation de nos deux hypothèses.

Mais avant le traitement, les données doivent être préparées pour faciliter le traitement et l'analyse suivant le modèle d'analyse²⁰. Bref, il s'agit de la « recontextualisation » impliquant que des parties d'entrevues ou des épisodes d'observation soient physiquement détachées de leur tout originel et regroupés par thèmes (Tesch, 1990). Ceci consiste à appliquer, au corpus de données, des traitements autorisant l'accès à une signification différente répondant à la problématique mais ne dénaturant pas le contenu initial. Notons, qu'un affinement des hypothèses peut se produire selon les résultats obtenus.

²⁰ Elaboré suivant les hypothèses, les variables et les indicateurs y afférentes.

5.4.1 Catégorisation des données brutes

Il s'agit de regrouper et classer les données brutes obtenues avec les indicateurs dans chaque variable qu'elles forment. Ensuite, d'étudier les relations existant entre ces éléments et de donner une description compréhensive de l'objet d'étude. Cette agrégation des données se fait suivant le cadre opératoire de la recherche. Selon Bardin (1977), l'opération de catégorisation consiste en l'élaboration ou en l'application d'une grille de catégories, c'est-à-dire des rubriques rassemblant des éléments ayant des caractères communs sous un titre générique, et en la classification des données du corpus dans celles-ci.

Dans cette étude, les données issues des divers documents pour chaque indicateur par différenciation seront regroupées, puis de les classer dans la constitution de chaque variable ainsi défini dans le cadre opératoire, afin de fournir, par condensation, une représentation simplifiée des données brutes.

5.4.2 Analyse thématique- catégorielle

Une fois les données brutes collectés et arrangés selon la grille d'analyse, une opération logique par laquelle on tire des données établies au terme de l'application des grilles d'analyse une ou des conséquences qui en résultent nécessairement a été effectuée. Il s'agit de mettre en relation les différentes indicateurs et variables qui correspondent aux termes de chaque hypothèse.

Ici, l'analyse catégorielle semble être le plus adapté à notre étude vu qu'il s'agit de généraliser les faits en fonction des études de cas c'est-à-dire plus les études de cas confirment les hypothèses, plus ils peuvent être généralisés. Selon Quivy et al. (1995b), l'analyse catégorielle (analyse thématique) consiste à calculer et à comparer les fréquences de certaines caractéristiques préalablement regroupées en catégories significatives. Elle se fonde sur l'hypothèse qu'une caractéristique est d'autant plus fréquemment citée qu'elle est importante pour le locuteur. Il s'agit donc de justifier la validité des hypothèses à propos de l'objet étudié en exposant les raisons de la preuve.

5.5 Méthodes par hypothèses

5.5.1 Vérification de l'hypothèse 1

« Pour préserver ses moyens d'existence par compensation du coût d'opportunité face aux restrictions d'accès de la conservation, la population dépendante des ressources réalise des fuites »

5.5.1.1 Informations à collecter

Dans cette étude, les trois usages « prélèvement de produits forestiers ligneux, pratique du défrichement et de l'agriculture sur brûlis et enfin commercialisation des produits forestiers » ont été principalement analysés étant donné qu'ils font parti des principaux usages souvent les plus concernés par les interdictions qui entraînent des pertes importantes pour la communauté cible de la conservation.

L'hypothèse renferme deux variables indépendantes et une variable dépendante :

Pour les variables indépendantes :

- « niveau de dépendance aux ressources », elle est appréciée par l'importance des usages dans la subsistance de la population cible de la conservation. Les données y relatant concerne en l'occurrence le volume en produits ligneux nécessaire pour assurer l'autoconsommation, la surface nécessaire pour le « tevy ala » ainsi que sa productivité par rapport aux efforts fournis, la représentation sociale et économique du « tevy ala », la part et la place de la commercialisation des produits forestiers dans la subsistance.
- « bénéfices perdus avec la conservation », elle est appréciée les pertes économiques dues à la restriction d'accès à la ressource et à la non compensation des pertes par les alternatives. Les données à collecter concernent les règlementations pouvant toucher la subsistance de la population, le volume de bois disponible autorisé pour assurer la durabilité des ressource, la diminution de la quantité de la production agricole et des recettes issues de la vente des produits forestiers ainsi que leurs impacts sur l'économie des ménages, et enfin l'importance des gains apportés par les activités alternatives dans l'économie des ménage.

Pour la variable dépendante « déplacement des activités de déforestation et usages illégales dans les aires conservées », les données à collecter concerne l'évolution du taux des usages illégaux dans le site conservé et l'importance des nouveaux défrichements dans la zone de destination de transfert des usages, l'efficacité du mode de la gestion et les différentes mode de gestion des autres ressources forestières dans la région.

5.5.1.2 Collecte des données

Choix des sites d'études

Trois critères ont été établis pour le choix des sites d'études. Le premier choix repose essentiellement sur l'existence de déplacements d'activités de déforestation ou d'une création ou intensification de l'exploitation dans la forêt sous conservation suite à la mise en place de la conservation. Le deuxième critère prend en considération l'existence de restrictions qui portent atteinte à la subsistance de la population locale. Et quant au troisième critère de choix des sites, il s'est orienté vers les forêts sous transferts de gestion. Les communautés concernées par le projet de conservation participent dans la conservation des ressources forestières à travers le transfert de gestion²¹ quelque soit la modalité de gestion. Les règlementations conditionnant les usages sont plus ressentis par ces communautés dans la forêt sous transfert de gestion. C'est à travers le cas des transferts de gestion que l'on puisse donc comprendre les facteurs économiques déterminant les fuites liées à l'instauration des règlementations et restrictions découlant de l'initiative de conservation.

Finalement, quatre sites ont été retenus : la forêt classée sèche sous GELOSE de Mariarano, District Majunga II, Région Boeny ; la forêt dense humide d'Ambendrana sous GCF et lambara, dans la zone périphérique du parc national Ranomafana ; la forêt dense humide sous GELOSE de Lahindrotra à Manakambahiny Est dans la zone périphérique de l'aire protégée du corridor Ankeniheny Zahamena, District d'Ambohidrazaka ; et la forêt dense sèche de Marosely sous GELOSE, commune Tsarahasina, District de Port Bergé.

Outils de collecte

Les outils de collecte de données restent l'analyse de contenu. Le recours à des données récentes a été spécifiquement favorisé afin d'avoir des données actualisés et reflétant bien la réalité. Puisqu'il s'agit de connaître le niveau de dépendance aux ressources et les bénéfices perdus avec la conservation, le choix des documents s'est orienté vers ceux renfermant des données plus quantitatives. Bien que la démarche se veuille être quantitative, certains variables qualitatives doivent être intégré pour le processus de vérification de l'hypothèse. Ceci afin de mettre en évidence les jugements des locuteurs à partir de l'examen de certains éléments constitutifs du discours concernant l'importance des usages dans la subsistance et les

²¹ Une aire protégée peut être soit gérée uniquement par le COBA soit gérée principalement par le MNP mais ce sont les zones périphériques qui sont gérées par le COBA à travers le transfert où un PAG conditionnant les usages autorisées est effectué.

stratégies adoptées par la population pour compenser les couts d'opportunité de la conservation.

Comme types de documents, des publications scientifiques, des rapports d'études et des textes juridiques relatifs à la conservation ont été exploités. Quatre documents ont été principalement utilisés. Concernant les publications scientifiques, il s'agit de mémoire de fins d'étude publiées en 2010 focalisés sur la viabilité des transferts de gestion face aux besoins non satisfaits de la population cible (Lahindrotra à Manakambahiny Est) ; d'un journal scientifique étudiant l'impact négatif de la standardisation des transferts de gestion sans tenir compte des réalités locales en 2008 (Ambendrana) ; Pour les rapports d'étude, le premier rapport concerne l'évaluation des transferts réalisés à Madagascar après trois ans de mise en place par les organismes de conservation (Marosely) réalisé en 2004. Quant au second rapport, il s'agit de l'analyse des causes sous jacentes de la déforestation incluant la déforestation dans la zone transférée et hors de la zone transférée. Les études ont été effectuées en 2000 avant le transfert et en 2008. Enfin pour les textes juridiques et documents référentiels, la loi GELOGE et GCF, le contenu des divers plan d'aménagement, des cahiers de charges et des Dina de chaque transfert ont été exploités. Cela n'empêche pas l'exploitation d'autres documents concernant les sites d'études ou renfermant des informations relatives aux indicateurs.

A part cela, quelques entretiens avec des personnes ressources ont été effectués. Spécifiquement pour le cas de Mariarano où une intensification des activités de déforestation dans la forêt d'Analabe a été constatée suite à la mise en place du transfert de gestion, des entretiens avec le président du VOI, le président de fokontany et le Maire sur le terrain ont été nécessaire afin de connaître si des liens existent entre la mise en place du transfert et ce déplacement d'activité.

5.5.1.3 Traitement et analyse des données

Puisque le mode de calcul ainsi que les unités de mesure sont différents par type document, une mise en conformité a été préalablement effectué. Suite à la catégorisation des données selon les indicateurs et les variables, la démarche adoptée lors de cette étude s'est principalement basée sur une analyse comparative des variables. Ici, plus une caractéristique pour chaque variable est citée plus elle est importante et confirme l'hypothèse.

Notre grille d'analyse comporte deux thématiques :

- Pour la première, une comparaison - de la part des usages dans la subsistance avant la conservation basée sur l'analyse des besoins en ressources et la part des usages sur

l'économie des ménages - du coût d'opportunité de la conservation et - de l'apport des activités alternatives sur la subsistance dans la compensation des pertes a été effectué. Ceci dans le but de connaître l'importance des pertes économiques non compensées par les activités alternatives sur la subsistance de la population.

- Quant à la seconde thématique, afin de connaître les facteurs économiques déterminants le déplacement des activités de déforestation et la création de prélèvements illégaux dans les aires conservées, l'importance des pertes économiques sur la subsistance et les conditions locales favorisant les fuites ont été reliées. Par la suite, il s'agit de connaître les stratégies adoptées par les paysans pour préserver leur subsistance par type de fuite. De cette façon, le type de fuite qui peut se produire peut être déterminé. L'analyse s'est basée sur l'importance des besoins non compensés et des conditions socio-économiques locales pouvant favoriser les fuites.

5.5.2 Vérification de l'hypothèse 2

« Avec la faible rentabilité financière de l'exploitation légale par rapport à l'illégale, amplifiée par la prolifération de l'exploitation illicite, les exploitants augmentent leur capacité d'exploitation autorisée pour mieux rentabiliser ses investissements. ».

5.5.2.1 Informations à collecter

Deux formes d'exploitation sont les plus fréquemment touchées par les réglementations d'exploitation à savoir l'exploitation de bois et la carbonisation. Dans cette étude, ces deux formes d'exploitation ont été particulièrement étudiées. L'hypothèse est formée de deux variables indépendantes et un variable dépendante reliés par cause à effet.

Pour la première variable indépendante, « facteurs internes à l'exploitation légale déterminant la rentabilité financière», elle est appréciée par le quota autorisé total autorisé en volume et par essences, les charges et obligations par mode d'exploitation. Pour la seconde « exploitation illégale favorisée en dépit de l'exploitation légale », les données à collecter concernent en l'occurrence l'offre de travail créée pour les paysans locaux, les conditions du marché pour la vente des produits et enfin les bénéfices tirés par chaque acteur dans la filière, le niveau de contrôle de l'exploitation par les services forestiers et le niveau de corruption au niveau des responsables des contrôles. Rappelons que les facteurs externes en faveur de l'exploitation illégale participent également à augmenter la rentabilité de celle-ci et creuser davantage la marge bénéficiaire entre celle-ci et l'exploitation légale.

Pour la variable dépendante « création de différente forme d'exploitation illégale pour avoir plus de profit », les données y relatant par type de fuite concerne la quantité en surplus réellement exploité par rapport au quota, l'importance des essences non exploitables prélevées et le contournement des charges et obligations.

5.5.2.2 Collecte des données

Choix des sites d'études

Trois critères ont été adoptés pour le choix des sites d'études. Etant donné que notre étude se focalise sur l'analyse des facteurs déterminants les fuites dans une forêt sous exploitation, le premier critère concerne l'existence d'exploitation de bois ou de carbonisation réglementé sur le site. Puisque les fuites se manifestent par la prolifération de l'exploitation illégale suite à la mise en place du mode de gestion, le second critère s'est orienté vers les sites présentant une exploitation illégale. Pour le dernier critère, afin de connaître la faible rentabilité de l'exploitation légale par rapport à l'exploitation illégale, les sites choisis doivent illustrer les bénéfices obtenus et perdus avec ces types d'exploitations c'est-à-dire avec des calculs financiers.

En effet, quatre sites ont été choisis : la forêt dense humide de Didy sous exploitation de bois GELOSE, District Ambatondrazaka dans la zone périphérique ouest du corridor Ankeniheny Zahamena, Région Alaotra Mangoro ; la forêt dense sèche d'Ambondromamy sous exploitation GELOSE à but de carbonisation, Région Boeny²² ; la forêt dense humide de Madiorano sous exploitation de bois GCF dans la zone périphérique ouest du corridor Fandriana vondrozo, Commune Tolongoina, District Ikongo Région vatovavy fito vinany et ; la forêt dense humide du site KoloAla de Bealanana sous exploitation de bois en régie par adjudication et déléguée à un privé, Région Sofia.

Outils de collecte

Comme dans l'hypothèse précédente, l'analyse de contenu documentaire est l'outil principal méthodologique utilisé pour la collecte des données. Comme notre hypothèse essaie de démontrer que c'est la faible rentabilité de l'exploitation légale qui conduit les exploitants à exercer des activités de fuites, l'on pense que les documents avec des données quantitatives semblent le mieux appropriés. Néanmoins, introduire des dimensions qualitatives confère à l'analyse une certaine fiabilité pour expliquer certaines faites et défendre les arguments.

²² La région Boeny est intéressante pour notre étude étant donné qu'elle est une des références en terme de la régularisation des activités de carbonisation. Et que plusieurs études y ont été déjà menés concernant ce domaine.

Cinq documents ont été principalement utilisés dont des rapports d'études, des publications scientifiques et des textes juridiques. Pour les rapports d'étude, le premier s'agit de l'évaluation des expériences en transfert de gestion à but de valorisation (Madiorano) en 2004 et le second sous forme de document de référence expliquant les facteurs utiles et nécessaires pour l'élaboration du schéma d'aménagement du site (KoloAla Bealanana) publié en 2009. Ces documents exposent chacun les droits et obligations des usagers selon le plan d'aménagement ainsi que l'analyse financière de l'exploitation.

Trois publications scientifiques ont été également utilisées. Les deux premiers concernent l'étude de la filière d'approvisionnement de la ville de Mahajanga en énergie domestique par le charbon. Le premier document publié en 2006 a fourni des informations concernant l'importance de la carbonisation dans la subsistance de la population, les caractéristiques organisationnelle et financière de la carbonisation légale à Ambondromamy ainsi que les bénéfices tirés. Pour le second réalisé en 2010, il parle de la professionnalisation de la carbonisation (Ambondromamy) en mettant en évidence les revenus tirés de la carbonisation dans l'exploitation légale et illicite et expliquant les facteurs de prolifération de l'exploitation illicite. Quant au troisième, le document analyse le fonctionnement de la filière épuisante de l'exploitation illégale (Didy) en 2008. L'importance des profits obtenus avec l'exploitation illégale, des facteurs expliquant la forte rentabilité de ce type d'exploitation et les stratégies des acteurs pour augmenter les bénéfices et assurer la pérennité de l'activité illégale y sont analysés.

Enfin, concernant les textes juridiques, le décret 98-782 et l'arrêté N° 13.855/2001 ont été spécifiquement utilisés. Elles ont permis de mettre une assise juridique sur l'étude, fournir une référence pour l'exploitation légale. Néanmoins, d'autres informations très intéressantes appuyant les argumentations pour la vérification de l'hypothèse ont été trouvées dans d'autres ouvrages parlant des zones d'études.

5.5.2.3 Traitement et analyse des données

L'outil d'exploitation analyse des données utilisé dans ce chapitre est l'analyse thématique catégorielle. Puisqu'il s'agit de trouver les facteurs principaux de fuite dans les différentes modes et formes d'exploitation à Madagascar, c'est à travers cette démarche que les éléments de même nature dans les études de cas peuvent être généralisés vers une description plus pertinente à la vérification de l'hypothèse.

Avant d'entrer dans le sujet, il semble nécessaire de connaître les bases de calcul de la rentabilité d'un investissement ainsi que les différents éléments formant les coûts et le chiffre d'affaire de l'exploitation forestière légale et illégale. Ceci permet d'expliquer les facteurs qui font que l'exploitation légale est moins rentable et celle illégale est plus rentable. Il s'agit entre autre de l'importance de la quantité des produits exploitées et vendues, du prix de vente, des coûts fixes et variables et du chiffre d'affaire dans la détermination du bénéfice et dans le calcul de la rentabilité.

Coûts et chiffre d'affaire

Le bénéfice est déterminé par la différence entre le chiffre d'affaire et les coûts :

Bénéfices = Chiffres d'affaire- Coûts

Dont :

- Chiffre d'affaire= Σ (Prix de vente * Quantité de produits vendus)
- Coûts = charges fixes¹ + charges variables¹

Pour une exploitation avec différentes catégories de produits, le prix de vente P_i et la quantité vendue Q_i peuvent être variable. De même pour les charges variables, le coût de production peut varier par produit :

- Chiffre d'affaire= $\Sigma (P_i * Q_i)$ avec $0 < i \leq n$
- Charges variables= $\Sigma (C_i * Q_i)$ avec C_i est le coût de production par type de produit

Seuil de rentabilité

Le seuil de rentabilité est obtenu quand la marge entre le chiffre d'affaires relatif au produit et les coûts variables qui lui incombent devient supérieure à la somme des frais fixes immobilisés pour le produire. Il permet de calculer le montant du chiffre d'affaires à partir duquel l'activité est rentable.

Seuil de rentabilité en quantité est atteint quand :

- $(MCV \text{ unitaire} * \text{quantité}) / \text{Coûts fixes} \geq 1$.
- Chiffres d'affaire \geq charges fixes + charges variables

Notons que $MCV = \text{Chiffre d'affaire} - \text{Charges variables}$

Ces modes calculs montrent que pour chaque catégorie de produit, la *quantité vendue*, le *prix de vente*, le *coût variable par produit* ainsi que le montant des charges fixes sont très influents dans la détermination des bénéfices. De même pour le calcul de la rentabilité d'un investissement, plus la quantité vendue et le prix de vente lesquels déterminent le chiffre d'affaire sont élevés, plus les charges variables et les coûts fixes sont vite couverts et les bénéfices augmentent. Pour bien rentabiliser l'investissement, il y a une quantité minimale à respecter en fonction du montant des charges fixes. En effet, dans le calcul des coûts et chiffre d'affaire par type d'exploitation forestière, les données ont été obtenues en compilant les divers éléments de calculs dans chaque document utilisé.

La grille d'analyse comporte trois thématiques :

- La première rassemble les idées qui visent à démontrer que l'exploitation légale présente une faible rentabilité par rapport à l'illégale. Une comparaison des éléments déterminant de la différence de la rentabilité de l'exploitation légale de l'illégale a été effectuée. Il s'agit entre autre des quatre principaux facteurs internes à savoir la quantité exploitables, les essences exploitables, les coûts variables par produit et enfin les coûts des charges et obligation liées à l'exploitation.
- La deuxième thématique intègre tous les éléments susceptibles d'expliquer les facteurs indirects qui favorisant les fuites. Ainsi, l'environnement externe de l'exploitation qui influence la rentabilité de l'exploitation en dépit de l'exploitation légale a été analysé.
- Pour la dernière thématique, il s'agit de prioriser par ordre décroissante d'importance les facteurs internes et externes déterminant les fuites. Cette démarche permet d'aboutir à la détermination du type de fuite qui peut se produire.

PARTIE II: RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

CHAPITRE I : FUITES POUR COMPENSATION DES PERTES LIEES A LA CONSERVATION

Face aux pressions internationales et au politique national, des normes ont été développés pour assurer la durabilité de la ressources en voie de dégradation. Il s'agit du zonage, du calendrier et des règles techniques qu'il faut respecter. Certes, l'application des règlementations aux communautés tributaires des forêts, lesquels sont considérés comme les principales responsables de la dégradation, participera à sauver les biodiversités restantes. Pourtant, cette institutionnalisation, concrétisée à travers la conservation n'a pas pu résoudre les problèmes. La déforestation continue encore dont le taux peut même augmenter dans certains endroits.

Dans ce premier chapitre, l'étude consiste à répondre à la question « *pourquoi des fuites existent-elles dans une foret sous conservation ?* » Etant donné que la réglementation des usages est la base de la conservation, les réglementations qui pourraient nuire à la subsistance de la population locale sont étudiées en premier. Puis s'en suivent l'évaluation de la capacité des activités alternatives promues à compenser les pertes dues à la restriction d'accès à la ressource. Pour terminer, il s'agit de connaître les stratégies des acteurs face à la conservation et voir le type de fuites qui pourraient se produire en tenant compte des différents facteurs précédemment mentionnés

1.1 Règlementation portant atteinte à la subsistance de la population cible

En prenant compte de tous les facteurs endogènes et exogènes qui influencent la vie de la communauté cible de la conservation, les usages se rapportent généralement aux biens tels les produits ligneux et non ligneux, l'espace forestier en tant que support de production économique pour l'agriculture et l'élevage, et enfin le sous sol forestier par extraction minière. Ils sont destinés soit à la satisfaction des besoins propres des consommateurs soit à l'approvisionnement d'un marché (source de revenu) ou les deux à la fois. En d'autre terme, la déforestation est due essentiellement aux usages lesquelles participent à la satisfaction des besoins de la population.

Quelque soit le mode de gestion, le droit reconnu à la communauté locale suite à la conservation est explicitement limité aux droits d'usage traditionnels : collecte des produits forestiers secondaires et satisfaction des besoins nécessaires aux ménages. Le droit d'exploitation à but lucratifs ainsi que de conversion pour l'agriculture deviennent très limités ou même interdites. Selon Blanc-Pamard et al. (2008), si des autorisations permettent une

utilisation des arbres et des produits de la forêt, les conditions sont très strictes, voire inapplicables.

1.1.1 Population forestière tributaire des produits forestiers pour assurer les besoins quotidiens et volume exploitable insuffisante dans la zone d'usage

En général, les populations rurales sont fortement dépendantes des produits forestiers et n'utilisent que les produits forestiers comme bois COS et bois d'énergie. Une personne rurale a besoin en moyenne de 0,686m³ de bois d'énergie et 0,24m³ de bois COS²³ par an, soit 0,93m³/an de bois (GISC, 2009). Afin d'assurer la durabilité des ressources grâce à la conservation, les essences, la quantité ou le volume exploitable sont fixés par le plan d'aménagement suite aux inventaires. Des études socio-économiques permettant de savoir les besoins de la population locale devront aussi être réalisées. Pourtant, la majorité des projets²⁴ de conservation se concentre sur l'intérêt de préserver la biodiversité et néglige parfois les communautés locales usagers des ressources.

Le volume exploitable pour le droit d'usage traditionnel ne suffit pas ainsi à assurer les besoins quotidiens de la population.

Pour le cas de la forêt de Mariarano situé dans la région de boeny, district Majunga II, les bois COS et les bois d'énergie utilisés viennent entièrement de la forêt. D'après le plan d'aménagement de la forêt de Mariarano qui a fait l'objet de transfert de gestion à l'an 2000, la surface exploitable pour le droit d'usage s'élève à 85ha (cf annexe 2) soit un volume total de 334,74m³. Or, le besoin de la population tributaire s'élève approximativement à 845m³ de bois par an (cf annexe 3), soit plus de 60% des besoins en bois de la population ne sont pas assurés. Egalement pour la forêt de Lahindrotra de Manakambahiny Est située dans la zone périphérique du corridor Ankeniheny Zahanemena à l'est de Madagascar dans le District d'Ambatondrazaka, les besoins quotidiens annuels de la population en bois s'élève à 2394,4m³ or que le volume disponible est limité à 1957,13m³ par an et dans le savoka 150m³ par an soit un total de 2017.13 m³. Ce qui fait une manque de 287,26m³. Selon Ranaivoarisoa (2010), la surface de CDU est insuffisante. La population veut que toute l'étendue de la forêt soit exploitable. La zone de protection est également contestée par la population.

²³ Bois de construction, d'œuvre et de service

²⁴ Parfois, les interventions des organismes non gouvernementaux sont fonction des attentes et des conditions des bailleurs aux institutions responsables et ne correspondent pas souvent aux besoins de la communauté cible.

1.1.2 Défrichement et agriculture sur brûlis : support de vie supprimé

A Madagascar, la principale activité de la majorité des populations forestières est basée sur l'agriculture. Dans certaines localités, le défrichement et l'agriculture sur brûlis est devenue une nécessité et une tradition. Ils constituent un système d'appropriation foncière²⁵ traditionnel et permet un allégement du travail²⁶ vu l'insuffisance des matériels de production et financiers surtout dans les zones à fortes pentes où le travail est très rude. S'il est considéré comme dévastateur vu de l'extérieur, il représente aux yeux des paysans la meilleure solution pour subvenir à leurs besoins (CI, 2009). L'agriculture itinérante traditionnelle *dans une zone à faible densité de population* est aujourd'hui considérée comme un système agraire durable du point de vue écologique (National Research Council, 1993 in De Wachter, 1997).

Cependant, plusieurs raisons conduisent les conservateurs et les agents de développement à défendre la pratique du défrichement et de l'abattis sur brûlis et à la remplacer par des techniques plus écologistes. D'après certains auteurs, vu les pressions démographiques en zone forestière actuelles, cette pratique entraîne une forte dégradation²⁷. Ce qui n'est pas compatible à la conservation durable de la biodiversité. Sur le plan économique, le diagnostic agronomique de ces systèmes montre des rendements²⁸ faibles par rapport à celui de l'agriculture sédentaire avec des techniques améliorées.

Les intérêts des conservateurs et des essarteurs présentent donc des contradictions. Les premiers voulant sauver la biodiversité; et les seconds ne voulant pas changer de pratique pour assurer la subsistance avec un minimum d'investissement.

Prenons l'exemple de Manakambahiny Est, l'agriculture comme activité de base, avec un relief très accidenté ainsi une difficulté d'aménagement et une insuffisance de bas fond, le « tevy

²⁵ La possession d'un vaste terrain surtout de rizière devient une marque de richesse et permet d'assurer la subsistance. Le défrichement constitue un moyen d'appropriation foncière. Pour acquérir des rizières sans recourir à la concurrence, au métayage ou à l'achat, le défrichement par abattis sur brûlis reste le seul moyen pour la majorité.

²⁶ Selon De Wachter (1997), par manque de matériel de production et de moyen financier pour des aménagements de terrains agricoles, l'abattis sur brûlis permet aux paysans d'assurer leur subsistance avec des efforts plus réduits. Comme l'outillage agricole est rudimentaire, le facteur de production limitant, dans le système de production dont l'essartage fait partie, est le travail humain.

²⁷ Dans ce type de système, le feu détruit la structure floristique et faunistique de la forêt et converge entièrement la forêt primaire en forêt secondaire pauvre en biodiversité. Sur le plan pédologique, la fertilité des sols décroît rapidement avec la mise en culture qui entraîne érosion, dégradation biologique, physique et chimique des sols et augmentation de la pression des adventices (Chabanne et al. 2002). Pour y faire face, les surfaces cultivées sont augmentées, ce qui augmentent encore les surfaces à défrichés et à brûlés.

²⁸ A Manakambahiny Est, le rendement de la riziculture avec « tevy ala » et avec des techniques améliorées sont respectivement 900 à 1200 kg/ha et 1500 à 2200kg/ha (Ranaivoarisoa, 2010).

ala » est fortement pratiqué. Les 1300 habitants ont besoin de défricher plusieurs dizaines d'hectares par an pour l'agriculture avec une certaine constante augmentation annuelle de 20ha à cause de la croissance démographique assez explosif de l'ordre de 26% (Ranaivoarisoa, 2010) et de la diminution de la fertilité²⁹. Cependant, le cahier de charge mentionne bien l'interdiction de défrichement. Selon ESSA (2001), pour celui de Mariarano, d'après les études socio-économiques effectuées avant le transfert de gestion, environ 123ha de forêt ont été annuellement défrichés par les 3 villages de Mariarano, Ampangabe, Ampanolora pour l'agriculture itinérante sur brûlis (riz, manioc, maïs³⁰) afin d'assurer la subsistance. La riziculture pluviale par abattis sur brûlis est pratiquée par 90% de la population. L'insuffisance des bas fonds poussent les villageois (...) davantage à défricher. Notons que seulement une minorité, constituée d'ancienne immigrante et de riche, possède des rizières irriguées et des baiboho de quantité suffisante. Ceci démontre la forte dépendance de la population sur les terres forestières avant le transfert. Pourtant, le plan d'aménagement stipule l'interdiction de mise à feu pour l'agriculture que ce soit sur des forêts primaires que sous jachère.

1.1.3 Commercialisation de produits forestiers : sources de revenus importants limitées ou interdites

L'exploitation des ressources forestières peut constituer une source de revenu importante pour les ménages forestiers. Les produits forestiers pris en compte concernent les produits forestiers ligneux ou non ligneux, des produits de chasse, des produits miniers dans le sol forestier, etc. Elle peut s'agir d'une activité permanente source de revenu ou d'une activité temporaire certes secondaire mais très importante pendant la période de soudure. Pour le premier, elle peut constituer une activité principale lorsque les travaux agricoles ne rapportent pas or que les ressources disponibles sont abondantes. Comme certaines régions n'ont ni de riziculture ni d'endroit pour faire d'autres cultures, ils ne font qu'exploiter les ressources forestières (Andriamalala, 2007). Pour le second, elle peut s'agir d'une activité de subsistance pour l'achat de riz et des PPN afin de couvrir l'insuffisance des produits agricoles pour une certaine période de l'année.

Les restrictions³¹ suite à la conservation portent souvent atteinte à l'économie de ménages des populations qui y dépendent, et surtout pour les groupes vulnérables. Selon Andrianandrasana

²⁹D'après les études pédologiques menées dans la région Est malgache (...), Le sol devient de plus en plus pauvre après une succession de cultures sur brûlis. (Conservation international, 2009). Ainsi, la nette diminution de rendement oblige à recourir à un nouveau défrichement.

³⁰Ces 3 cultures constituent les principales alimentations de base dans le fokontany de Mariarano

³¹Suite la conservation, des règlementations sont instaurés régulant l'exploitation. Le quota d'exploitation est fonction de la potentialité de production de la forêt. Dans le cas où la forêt présente une faible

et al. (2009), certains groupes ne sont point favorables au transfert de gestion qui, selon eux, n'est autre *qu'une barrière à la libre utilisation des ressources forestières, donc source d'appauvrissement*. Ce phénomène concerne particulièrement les couches les plus nécessiteuses qui puisent une partie considérable de leurs revenus de l'exploitation à but commercial des ressources forestières. Le cas de Mariarano, de Marosely et d'Ambendrana confirme bien l'impact négatif des restrictions sur l'économie de ménage de la population concernée par la conservation.

Activité source de revenu permanente supprimée

Pour Mariarano, puisqu'aucune agriculture de rente n'existe dans la localité, les sources de revenus se focalisent sur l'exploitation forestière. Elle a constitué une source d'argent très intéressante pour la population locale surtout pendant la période de soudure. De manière permanente, 40 % de la population vit de la vente de bois COS, 60% autre de la vente de bois de charbon³² issus de la forêt naturelle. Pour une vente auprès des collecteurs locaux, la commercialisation de charbon rapporte environ 700 000 à 840 000 Ar /ménage par an. D'après le plan d'aménagement de la forêt, l'exploitation de bois à but commerciale est interdite et la carbonisation n'est plus autorisée. Les gens critiquent le fait que toute exploitation dans ces zones transférées est défendue. Un grand nombre d'exploitants sont pauvres, ils ne cherchent qu'à gagner leur pain quotidien en coupant les bois (Andriamalala, 2007).

Pareille pour le cas de la communauté de Marosely dans la commune de Tsarahasina, district de Port Bergé, elle est réputée être productrice de charbon. Elle est le premier fournisseur de la ville de Port Berge en charbon de bois (Consortium Resolve-PCP-IRD, 2004). La carbonisation est une source de revenu bien développée dans la localité et nécessaire pour satisfaire les demandes du marché. La carbonisation constitue en effet un métier et un professionnalisme local. Cependant, toute opération de production de charbon devient proscrite après le transfert de gestion. D'après Consortium Resolve-PCP-IRD (2004), il y a donc un métier, un professionnalisme local, perfectible, qu'on a voulu supprimer par ce transfert.

Activité de subsistance menacée

A Ambendrana localisé dans la zone périphérique du parc national Ranomafana, la fabrication de manche d'Angady³³ est une activité rémunératrice très développée pendant la soudure,

potentialité de production ne permettant pas la régénération des écosystèmes, l'exploitation est complètement interdite. Dans le cas contraire, elle est limitée.

³² Notons que les Mokonazy sont aussi abondamment utilisés pour la fabrication de charbon.

³³ Bêche à percussion lancée

notamment d'octobre à mi-décembre. Cette activité permet d'acheter du riz³⁴, qui est le principal aliment de base de la population. Il est également indispensable pour faire fonctionner l'entraide pendant la saison culturelle. D'après Blanc-Pamard et al. (2008), elle représentait près d'un tiers des revenus pour ceux qui la pratiquait. D'après le plan d'aménagement, l'extraction de produit forestiers à des fins commerciales est interdite. Mais afin de réguler l'exploitation forestière dans la forêt d'Ambendrana vu son importance pour la population, le plan propose que chaque exploitant n'a été autorisé, lors de la signature du contrat, à ne produire que 6 manches pendant 3 ans dans la zone de droits d'usage. Ce qui est complètement irréaliste. De ce fait, les ménages se sont plaints majoritairement a posteriori de ne pas avoir pu négocier davantage leurs droits, en particulier ceux de vente de produits forestiers.

1.2 Activités alternatives inexistantes et/ou n'arrivant pas à compenser les pertes dues à la restriction

Suivant la logique économique du principe de compensation, les groupes ayant subi des pertes doivent être indemnisées pour assurer leur subsistance. Ceci pour permettre aux perdants de n'enregistrer aucune dégradation de leur situation et de leur bien-être. C'est sur cette base que reposent les mesures de sauvegarde. Elles permettent de préserver les intérêts de la population usager ayant subi des restrictions d'accès sur les ressources auxquelles elle dépendait pour assurer leur subsistance.

A Madagascar, les mesures alternatives proposés se résument principalement sur le reboisement, l'intensification et l'aménagement de terrains agricoles, l'écotourisme, l'artisanat, l'apiculture, la pisciculture, etc. Toutefois, nombreux cas confirment que ces mesures de sauvegarde n'existent pas souvent dans les plans d'aménagement ou bien jamais réalisées ou ne sont pas adaptés aux contextes locaux ou ne correspondent pas tout simplement aux pertes à compenser et ne sont pas pérenne.

1.2.1 Reboisement pour remplacer les produits ligneux : non réalisé ou inutile pour la population

Pour remplacer la limitation de la quantité des produits exploitables, des projets de reboisements avec des essences à croissance rapide sont souvent promus. Cependant, la réalisation est souvent dérisoire. Soit, les activités ne sont jamais réalisées comme le cas de Mariarano. D'où, les gens seront contraints d'exercer des activités illégales pour satisfaire leurs

³⁴Signalons qu'il faut 50 manches pour d'acheter environ 10 kg de riz consommable pendant 4 à 5j pour une famille de taille moyenne constituée de 6 personnes. Un artisan arrive à vendre 20 à 30 manches/semaine (Serpantié et al., 2008).

besoins. Soit, elles ne correspondent pas aux besoins de la population comme celui de Manakambahiny Est. Pour ce dernier, des activités de reboisements sont prévues pourtant, bon nombre de familles pensent ce projet absurde. Pourquoi doit-on gaspiller du temps pour le reboisement, alors qu'une grande partie de la forêt est encore couverte d'une forêt primaire ? (Ranaivoarisoa, 2010). Cette alternative n'est donc pas prioritaire pour la population locale. La population n'a alors aucune intention de suivre le plan d'aménagement concernant les usages. Des prélèvements hors des zones d'usage sont fortement à craindre.

1.2.2 Intensification agricole et aménagement de terrains non effective

Concernant les alternatives du défrichement et de l'abattis sur brûlis, elles sont souvent focalisées sur l'intensification agricole et l'aménagement de terrains agricoles. Pourtant, elles ne sont pas souvent effectives. Trois facteurs principaux expliquent le non effectivité des ces activités alternatives.

Premièrement, l'intensification agricole est difficilement adoptée par la population, essentiellement à cause du raideur des pentes³⁵, prédominance des us et coutumes et absence ou manque de techniciens (CI, 2009). En plus, l'incapacité institutionnelle³⁶ (cf annexe 4), les problèmes d'alphabétisation, l'insuffisance de fonds de démarrage des paysans, etc. constituent une limite.

Deuxièmement, l'aménagement de terrain *demande beaucoup d'efforts physiques et des ressources financières importantes souvent insupportable par les paysans* et non subventionnés par les bailleurs. D'après De Wachter (1997), il semble que la plupart de ces innovations augmentent le travail et sont plutôt adaptées aux régions subissant une pression démographique qui provoque une pénurie en terres. Prenons l'exemple du projet LDI de l'USAID par le biais des groupements Koloharena pour l'intensification agricole par le SRI et SRA à Ranomafana. Ces systèmes de culture innovants ne sont adoptés que par une fine partie de la population constituées par des notables, et dans la grande majorité font partie du tiers « aisés ». Ceci étant que, le système SRI plus de fumier³⁷ et plus de travail. Ce qui ne convient donc aussi que dans un contexte économique de main d'œuvre abondante que les paysans n'en disposent pas dans son système de production. Les exigences en moyens supplémentaires c'est-à-dire main d'œuvre, fumier etc. représentent en effet un filtre redoutable dans l'adoption du technique (Serpantié et al, 2006). C'est finalement dans le contexte des plus riches que le SRI est surtout adopté.

³⁵ Surtout dans la partie est de Madagascar

³⁶ Essentiellement pour la prospection de marché pour les produits agricoles

³⁷ Nécessite 3 fois plus de fumier que le système traditionnel que la plupart ne peuvent pas s'en procurer

Et troisièmement, les organismes d'appui sont limités en ressources financières étant dépendante des bailleurs de fonds et ne disposant pas de financement autonome suffisant pour mener à bien ces activités alternatives. Sur ce, soit ils ne font aucunes alternatives ou leurs interventions restent sur des sites de démonstrations³⁸. Sur ce point, par exemple pour le petit financement autonome des AP, le montant des « 50% DEAP comme alternative des pressions³⁹ est très minime et instable. Selon ANGAP (2003) in Serpantié (2010), les DEAP n'ont pas été toujours été atteints (cas de « 2001-2004 »⁴⁰ pour l'AP de Ranomafana). En plus, les mesures d'accompagnement⁴¹ qui doivent rendre les alternatives pérennes ne sont pas exécuter comme il le faut. Ainsi, quand les interventions du projet sont terminées, les paysans abandonnent rapidement les activités alternatives.

Pour Manakambahiny est, il propose l'aménagement de petits périmètres irrigués et la vulgarisation de technique culturale améliorée comme alternative. Comme dans nombreuses régions de la côte est de Madagascar, les pentes sont raides et l'aménagement de terrain demande beaucoup de ressources financières, or l'organisme d'appui n'offre que des semences et quelques matériels rudimentaires. En plus, les techniques améliorées ne sont praticables que sur des terrains aménagés et demandes une bonne maîtrise des techniques agricoles. La non adoption de ces alternatives par la population cible est en effet fortement probable. Pour assurer l'adoption, l'organisme d'appui se doit d'y allouer plus de ressources financières et plus de temps. Contrairement pour Mariarano, aucune alternative du défrichement n'a été préconisée dans le plan d'aménagement malgré la forte dépendance de la population sur les terres forestières. Notons que pour ces deux cas, aucunes mesures d'accompagnement n'ont été réalisées.

1.2.3 Activités sources de revenus proposées moins rentables et insuffisantes

L'exploitation but lucratif des produits forestiers est interdite dans le cas d'une conservation. Nombreuses sont les mesures alternatives et d'accompagnement proposés. Elles sont généralement constituées par l'écotourisme, la promotion de l'artisanat, l'apiculture, la pisciculture, l'intensification agricole, etc., c'est-à-dire « des filières de valorisation économique

³⁸ Selon Conservation international (2009), la réussite se concentre seulement sur une portion d'espace (parcelles d'expérimentation, quelques paysans pilotes,).

³⁹ Les microprojets « alternatifs aux pressions » sont des activités d'intensification et de substitution, représentant ¼ seulement. Il s'agit essentiellement de projets d'appui à la riziculture intensive et aux petits élevages (ANGAP, 2003 in Serpantié, 2010)

⁴⁰ En 2000, env. 50% des DEAP ont été investis dans les micro-projets, conformément à la règle. En 2001 et 2002,

13%. En 2003, 4 % seulement selon les chiffres contenus dans « la situation des microprojets financés ».

⁴¹ Renforcement de capacité, recherche de débouché, etc.

environnementale». Cependant, leur réalisation demande beaucoup de capacités et d'investissement. Or, les gains obtenus sont insuffisants pour les populations tributaires des forêts touchés par les restrictions.

Pour l'écotourisme, à part les sites de conservations gérées par des grandes institutions comme MNP, sa réalisation est difficile surtout pour les VOI sans une grande aide financière. Dans le cas de site géré par MNP, seulement une fine partie des retombées économiques de l'écotourisme revient aux populations locales. (...) seulement 4,2% du bénéfice économique de l'écotourisme revient aux paysans riverains via le dispositif COSAP⁴³, paysans qui supportent l'essentiel des coûts d'opportunité (Ferraro, 2002 in Serpantié et al, 2010).

A part cela, la rentabilité de l'apiculture, pisciculture et artisanat, etc. est conditionné par l'existence de marché. Or, les mesures d'accompagnement y relatant sont souvent inexistantes. D'où, ces mesures alternatives n'arrivent pas à assurer les pertes et sont vite abandonnées par les paysans.

Prenons le cas de Mariarano, comme alternative il propose l'apiculture, l'écotourisme et l'instauration des barrières pour le paiement des ristournes. Le premier peut être rentable, mais le problème de marché pose problème⁴⁴. Pour le second, aucune formation de guide ou appui sur la création d'infrastructure n'a été réalisé jusqu'à maintenant. Et pour la troisième alternative, elle est dissuasive pour les exploitants. Cela augmente même les pertes. Pour Ambendrana, face à la suppression de la commercialisation d'Angady qui est une activité très rémunératrice, aucune mesure alternative n'est prévue dans le cahier de charge.

1.3 Comment les populations tributaires des ressources forestières vont –elles faire pour assurer leur subsistance face à la restriction et à l'incapacité des activités alternatives à combler les pertes ?

Suite aux observations et aux différentes recherches bibliographiques effectuées, des déplacements d'activités de déforestation sur des localités sans mode de gestion ou des coupes illicites non escomptés dans la forêt sous conservation se produisent.

1.3.1 Déplacement des activités de déforestation

D'après Montagne et al. (2006), les transferts qui intègrent des interdictions de pratiques majeures, d'exploitation par exemple, sans pour autant mettre en place des alternatives économiques réalisables comportent le risque fort de simplement déplacer ces pratiques sur les

⁴³ Comité d'arbitrage (COSAP) gérant le 50% du droit d'entrée dans les AP tirés directement du tourisme, attribué par MNP pour financer des projets de développement dans la zone périphérique de l'AP

⁴⁴ Aucune mesure d'accompagnement pour la recherche de marché n'a été proposée

terroirs avoisinants. Ce qui peut avoir comme conséquence des dégradations plus importantes du milieu hors transfert de gestion. Cette littérature illustre bien les causes des fuites par déplacement des activités de déforestation. En d'autre terme, lorsqu'une population est dépendante des ressources et que les restrictions sont trop lourdes or les activités alternatives n'arrivent pas à compenser les pertes, aussi des sites sans mode de gestion et accessible se trouvent aux alentours, le risque de fuite par déplacement des activités de déforestation est à craindre.

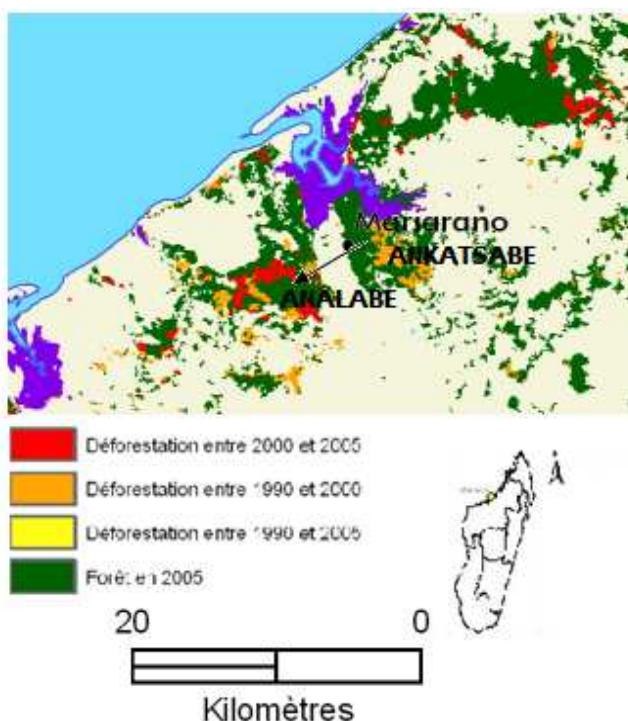


Figure 2 : Evolution de la déforestation de la forêt sèche de Mariarano

Source : MEFT et al, 2009

l'objet de transfert ; entre autres, les défrichements à vocation agricole et (...) qui commencent à prendre une ampleur alarmante.

La zone de Mariarano illustre bien cette situation. Elle comporte trois grands lots forestiers dont deux se localisent près de notre zone d'étude. Il s'agit de la forêt d'Ankatsabe sous GELOSE depuis l'an 2000 à l'est et de la forêt d'Analabe à accès libre à l'ouest. Suite à la limitation des accès sur les produits forestiers, à l'interdiction de défrichement partout dans la commune, et enfin à l'interdiction de commercialisation des produits forestiers issus de la forêt d'Ankatsabe

Pour se faire, les gens adoptent diverses stratégies pour combler les pertes. En plus, ils peuvent également anticiper une possibilité de future conservation sur les lots sans mode de gestion et maximisent la valorisation actuelle pour en tirer le plus de bénéfice. Il se peut alors qu'une intensification des activités déplacées se produit et entraîne une surexploitation des ressources dans le lieu de destination. Selon les expériences de transfert de gestion du programme ERI dans les écorégions de Fianarantsoa et Toamasina, le TGRN se heurte à quelques contraintes qui pourraient compromettre sérieusement son avenir. Il s'agit d'une « exportation » des pressions dans les autres zones forestières qui ne font pas encore

avec des mesures de compensation non rentable, les entretiens menés en 2008 par l'auteur ont affirmé le déplacement des activités de déforestation de la forêt d'Ankatsabe sous GELOSE vers la forêt d'Analabe⁴⁷ à accès libre. Elles sont exercées par les mêmes auteurs et par d'autres gens qui viennent en profiter.

Par conséquent, des mises à feu intentionnelle ont été constatées à Analabe après le transfert. Elles permettent de fabriquer en premier lieu du charbon en faisant une demande de mise en valeur des bois brûlés, puis des mises en culture. La coupe de bois s'y est également intensifiée. Actuellement, plusieurs cultures y sont présentes et la forêt d'Analabe devient de plus en plus dégradée. Selon les études menées en 2008 par l'auteur, le taux de ménage effectuant l'abattis sur brûlis n'a pas diminué par rapport au taux avant le transfert malgré les restrictions.

1.3.2 Cr éation de coupes ou mise en culture ill gales dans la for t sous conservation

Afin de récupérer les bénéfices perdus à cause des interdictions et de l'incapacité des mesures alternatives à compenser les pertes sans transgresser ouvertement les règles prescrites, des coupes illégales⁴⁸ ou des mises en culture illégales dans la zone sous conservation peuvent se produire. La clandestinité et la dissimulation sont des stratégies adoptées par les paysans pour pouvoir poursuivre ses activités. Blanc-Pamard et al. (2008) évoque suite à ses expériences en transfert de gestion que si des autorisations permettent une utilisation des arbres et des produits de la forêt, les conditions sont très strictes, voire inapplicables. Ce type de fuite peut se produire facilement dans le cas où le contrôle est moins rigoureux.

Prenons l'exemple du transfert de gestion à Ambendrana. La commercialisation de « hangady » qui est une activité très rémunératrice a été abrogée et aucune activité alternative source de revenu n'a été réalisée. Pour pouvoir poursuivre la commercialisation, de coupes illégales plus intenses que celles précédentes ont été aperçues à l'intérieur de la forêt sous transfert de gestion. Ils ont acculé le président de la VOI à démissionner et mis à sa place le président de l'association des artisans de manches d'Angady. L'exploitation continue en forêt où l'on voit des trouées signalant l'abattage des arbres (Blanc-Pamard, 2008). Elle est devenue très libre et une

⁴⁷ Rappelons que la forêt d'Analabe n'a fait que l'objet de quelque carbonisation extensif du fait de son éloignement par rapport aux villages et n'a subi qu'une minime exploitation. Alors, aucune intention de mise en place d'une conservation n'a été envisagée.

⁴⁸ Le caractère illégal des coupes réside dans le fait qu'elles évoluent dans le cadre égale.

surexploitation⁴⁹ est même constatée. De même pour Mariarano, les gestionnaires se sont plaints de l'existence de coupe illicite dans la forêt sous conservation. Rappelons que plus de 60% des besoins quotidiens en bois de la population ne pourront pas être satisfaits or les activités de reboisement énoncées dans le plan d'aménagement n'a jamais été réalisées. En plus, les exploitations forestières font parti des activités source de revenus de plusieurs ménages. Cependant, aucunes alternatives n'ont été inscrites dans le plan d'aménagement. Ainsi, il est normal que les gens exercent des exploitations illégales dans la forêt pour assurer leur subsistance en complément avec le déplacement des activités de déforestation à Analabe.

1.3.3 Estimation du type de fuite dans une forêt sous conservation selon les facteurs déterminants

A partir de la détermination des principaux facteurs de déforestation touchés par les restrictions, de l'évaluation du coût d'opportunité de la conservation et de l'apport des activités alternatives ainsi que des expériences en terme de fuites avec les études de cas, une estimation du type de fuite qui peut se produire dans une forêt sous conservation peut être avancée.

⁴⁹ A cause de l'exploitation devenu libre illégalement, les coupes ont augmentées. Avec l'effet pervers de l'offre et de la demande, en octobre 2005 seulement, l'offre sur le marché a augmenté et a entraîné une baisse du prix. Cette situation a accéléré la surexploitation des ressources étant donné qu'il faut deux manches pour acheter un kapoaka de riz (environ 300 g de riz blanc). En 2004, trois manches valent encore environ deux kapoaka de riz.

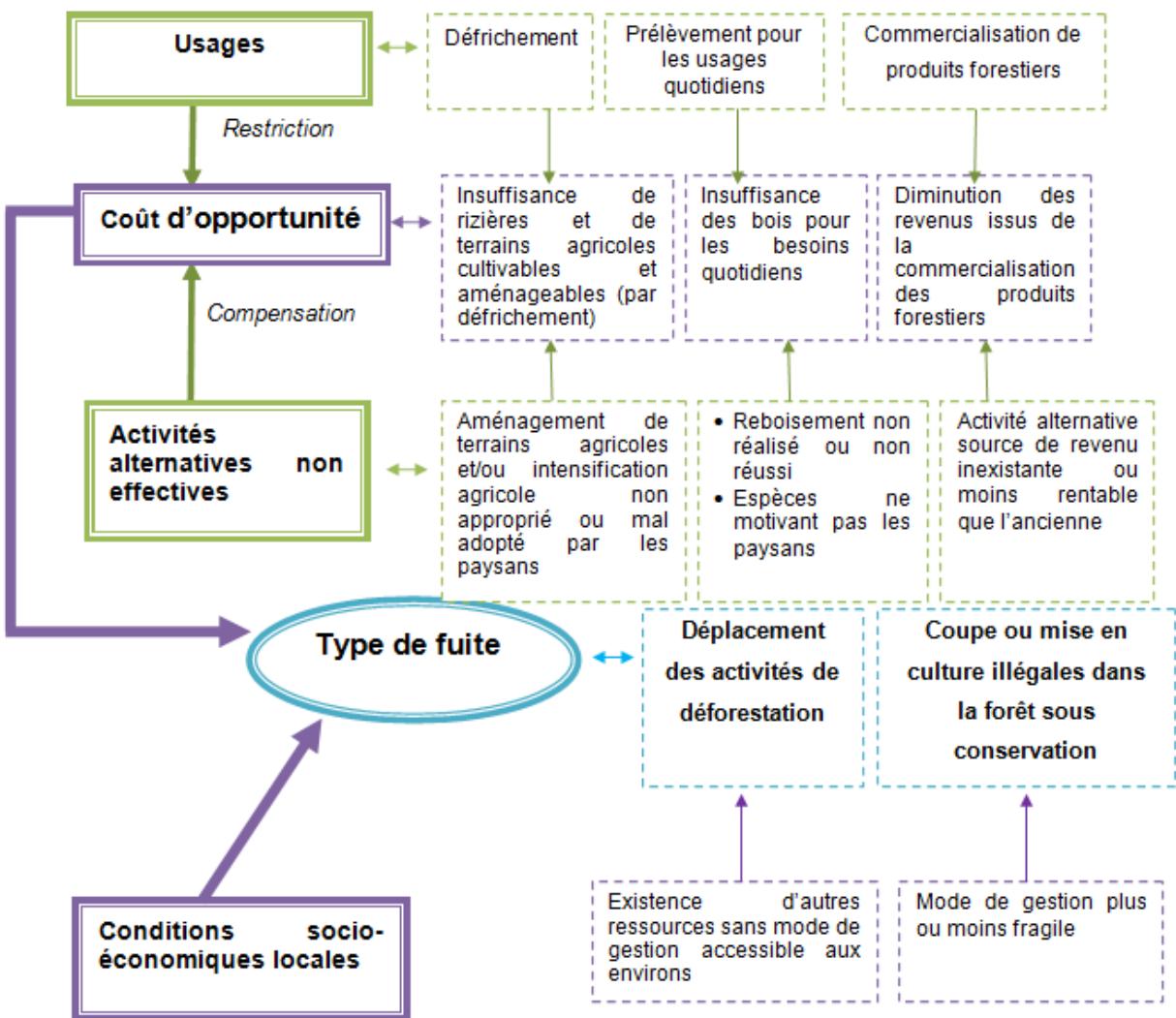


Figure 3 : Modèle explicatif du type de fuite dans une forêt sous conservation selon les facteurs de fuite

Vu modèles permet de déduire le type de fuite qui peut survenir dans les forêts sous transfert de gestion de Lahindrotra à Manakambahiny est et de Marosely. Pour le premier, avec l'insuffisance de bois autorisés pour les besoins quotidiens dans la zone de droit d'usage malgré l'abondance des ressources selon la perception des paysans et suite à l'interdiction de défrichement malgré les besoins en terres, la forte croissance démographique et la non efficience des activités alternatives, les coupes illégales et les défrichements dans la zone sous conservation sont les plus à craindre. Toutefois, les zones hors transfert peuvent être très vulnérables surtout au défrichement étant donné les besoins accrus en terre de la population si aucune mesure concrète n'est prise. En ce qui concerne le cas de Marosely, en supprimant les

activités de carbonisation à but lucratif qui est une activité très rémunératrice sans alternatives tangibles, des fortes coupes illégales peuvent se produire.

1.4 Conclusion partielle

Les ressources forestières constituent un capital de survie et de subsistance très important pour une population forestière. D'un côté, les produits ligneux sont utilisés à la fois pour assurer les besoins quotidiens et comme source de revenu permanent ou temporaire pendant les périodes de soudure. Quant aux terres forestières, grâce au défrichement, elles sont une richesse irremplaçable étant donné que l'agriculture est la principale activité de subsistance des populations forestières : « un paysan sans terre n'est pas un paysan ». De l'autre côté, les règles de gestion de ces ressources lesquelles interdisent certaines des pratiques majeures sont strictes pour assurer la durabilité des ressources et tendent souvent à nuire à la survie de ceux qui dépendent réellement des forêts pour leur existence. Aussi, la majorité des mesures alternatives destinées à sauvegarder les intérêts des populations affectées par les restrictions d'accès ne sont pas effectives et efficientes pour combler les coûts d'opportunité de la conservation « afin de remplacer une activité rentable, il faut une activité beaucoup plus rentable ».

A cet effet, pour ceux dont la satisfaction des besoins dépendent essentiellement des ressources, cette décision de conservation va à l'encontre de leurs intérêts et nuire leur économie de ménage. Ceci est dû à la réduction des usages autorisés par les limitations d'accès à la ressource et à l'incapacité des activités alternatives à compenser les pertes. Pour préserver leurs moyens de subsistance et assurer la survie, des fuites par déplacements d'activité de déforestation avec l'existence de forêt à proximité ou des coupes illégales ou mise en culture illégales dans la forêt sous conservation sont inévitable. L'hypothèse 1 est alors confirmée.

CHAPITRE II : FUITES POUR MIEUX RENTABILISER L'EXPLOITATION

Afin d'assurer la durabilité des ressources forestières naturelles tout en satisfaisant les demandes en produits ligneux nationaux qu'internationaux, conservation et valorisation doivent se compléter. Bon nombre d'acteurs vivent de l'exploitation forestière. Malgré les normes prescrites pour assurer la durabilité des ressources, des exploitations illégales et abusives des ressources ont été constatés, dont certaines constituent des fuites.

Dans cette partie, l'hypothèse étant que les fuites sont dues à la faible rentabilité de l'exploitation légale par rapport à l'illégale. Les facteurs socio-économiques qui entraînent les fuites dans l'exploitation légale sont essentiellement étudiés en considérant à la fois les facteurs internes à l'exploitation et l'environnement dans laquelle l'exploitation évolue c'est-à-dire les facteurs qui favorisent les fuites. Puis, de savoir comment les fuites se produisent.

2.1 Synthèse sur le calcul du coût et chiffre d'affaire de l'exploitation forestière

Les coûts et bénéfices par type d'exploitation - légale et illégale pour une exploitation de bois et la carbonisation sont résumés dans les deux tableaux ci-après. Ces éléments de calcul ont été obtenus par compilation des données issus du Décret 98-782, MEFT (2009), Consortium Resolve-PCP-IRD (2004), Ravelona 2009, Razanakoto (2010) et Rabemananjara (2006).

Tableau 4 : Coût et chiffre d'affaire par type d'exploitation forestière : exploitation de bois

Exploitation légale	Exploitation illégale
$\text{Coût}_1 = [N \times (A + T + D)] + \text{Taxes} + \text{Prix matériels} + \text{Salaire des contremaîtres} + \text{Reb}$ <ul style="list-style-type: none"> • A : coût d'abattage d'un arbre • T : coût de transformation d'un arbre • D : coût de débardage peut être D_1 : piste (création et entretien) et motorisé, D_2 : à dos d'homme et/ou par voie fluviale] • N : Nombre des arbres abattus • Reb : coût du reboisement et de l'enrichissement • Taxes : Redevances et ristournes sur la production <p>Rmq : Même coût d'A, T, D pour chaque arbre abattu quelque soit l'espèce</p>	$\text{Coût}_2 = \sum (N_i \times P_i) + \text{pot de vin}$ <ul style="list-style-type: none"> • N_i : nombre de bois livrés selon sa qualité • P_i : prix d'achat de chaque bois livré selon sa qualité imposé par le contremaître (à bas prix) • Pot de vin : variable selon les acteurs concernés <p>*Notons que les bois issus de ce type d'exploitation sont tous à hautes valeurs marchandes</p>
<p><u>Pour une exploitation des VOI :</u></p> $\text{Coût} = \text{Coût}_1 \text{ (avec } D_2\text{)} + \text{salaires des contrôleurs COBA}$	

Exploitation légale	Exploitation illégale
<p>Pour une exploitation en régie par adjudication (sous KoloAla) :</p> <p>Coût= Coût₁ (avec D₁) +Formation des mains d'œuvres locaux+frais administratif+ techniciens+ délimitation+ organisation administrative (25% des recettes)</p>	
<p>Pour une exploitation déléguée à un privé (sous KoloAla) :</p> <p>Coût= Coût₁ (avec D₁) + Formation des mains d'œuvres locaux+ technicien agréé+ Délimitation+ Gardiennage+ Encadrement</p>	
Chiffre d'Affaire ₁ = $\Sigma (N_a \times P_a)$	Chiffre d'Affaire ₂ = $\Sigma (N_i \times P_b)$
<ul style="list-style-type: none"> • N_a : nombre de bois limité livrés • P_a : prix de vente par type et catégorie selon la loi de l'offre et de la demande 	<ul style="list-style-type: none"> • N_i : Nombre de bois illimité livré • P_b : Prix de vente par type et catégorie imposé par l'exploitant mais plus bas pour un produit de même qualité que celle dans l'exploitation légale
Avec : <ul style="list-style-type: none"> • P_a : souvent dans les catégories 3 et 4 ; et rarement 2 • P_b : souvent dans la catégorie 2 et rarement dans 3 et 4 • P_a ≥ P_b : pour un produit de même catégorie et de même qualité dans le marché • N_a < N_i • CA_a ≤ CA_b : étant donné que tous les bois issus de l'exploitation illicite sont des bois à hautes valeurs marchandes, la majorité du prix de vente P_b est toujours supérieure ou égale à celle de P_a 	

Tableau 5 : Coût et chiffre d'affaire par type d'exploitation forestière : carbonisation

Exploitation légale	Exploitation illégale
Coût ₁ = Coût d'abattage et de transformation+ frais de transport+ achat de sac + droit de carbonisation+ frais de coupon+ ristourne+ temps de cuisson ₁	Coût ₂ = Coût d'abattage et de transformation+ frais de transport+ achat de sac + temps de cuisson ₂
Temps de cuisson ₁ > Temps de cuisson ₂	
Chiffre d'Affaire ₁ = $\Sigma (N_a \times P_a)$	Chiffre d'Affaire ₂ = $\Sigma (N_i \times P_b)$
<ul style="list-style-type: none"> • N_a : nombre de sac de charbon vendu • P_a : prix de vente d'un sac de charbon 	<ul style="list-style-type: none"> • N_i : Nombre sac de charbon vendu • P_b : Prix de vente d'un sac de charbon
<ul style="list-style-type: none"> • P_a ≥ P_b • N_a < N_i: étant donné que le prix de vente d'un sac de charbon légal est plus élevé, la majorité des collecteurs préfèrent acheter des produits illégaux 	

2.2 Facteurs internes déterminants des fuites : exploitation légale moins rentable

Quatre principaux facteurs internes à l'exploitation légale poussent les exploitants à exercer l'exploitation illégale. Ils concernent en général la quantité exploitables, les essences exploitables et les coûts variables par produit ainsi que l'importance des charges et obligation liées à l'exploitation.

2.2.1 Quantité produite insuffisante et limitée par un quota

Dans une exploitation réglementée, la quantité exploitable par essence est préalablement déterminée dans le plan d'aménagement et dans le cahier de charge. Celles-ci correspondent à la superficie maximale exploitabile annuellement et/ou au volume maximal des ressources forestières susceptibles d'être prélevé annuellement, c'est à dire le « *quota* », sans porter atteinte à la capacité reproductive de la forêt et en veillant à la préservation de la biodiversité. Au contraire, pour une exploitation illicite, aucun quota ne limite les prélèvements. L'exploitant prélève les essences voulues et les quantités nécessaires selon son besoin pour avoir le plus de bénéfices. Rappelons que la quantité des produits joue un rôle important dans le calcul de la rentabilité d'un investissement. Pour bien rentabiliser l'investissement, il y a une quantité minimale à respecter en fonction du montant des charges fixes.

Pour de l'exploitation légale de bois à Madiorano, les résultats de l'inventaire ont indiqués que seulement 94 arbres sont exploitables⁵¹ pour l'année 2002-2003. Ce qui arrive à peine à couvrir les charges fixes de l'exploitation. De même pour le cas de la carbonisation à Ambondromamy, les quotas de tous les VOI sont largement insuffisants par rapport aux besoins réels des ménages si tous les charbonniers se professionnalisent dans le métier de carbonisation. La majorité des VOI épuisent leurs quotas respectifs entre 1 à 2 mois (Razanakoto, 2010). De ce fait, les exploitants sont dans l'obligation de faire des coupes illégales pour pouvoir continuer ses activités et rentabilise étant professionnaliser dans le métier.

Prenons l'exemple de l'exploitation de bois de Didy, la quantité exploitée est illimitée et fonction des demandes faites en avance par les acheteurs. Plus de 450 tonnes de traverses de palissandre sort illégalement de Didy par semaine or que le palissandre ne constitue que 8% du quota d'après le plan d'aménagement. Avec cette forte quantité exploitée, l'exploitation illégale peut être très rentable.

⁵¹ Les zones de production ont une superficie relativement réduite moins de 34 ha (article 19 du cahier des charges relatif à la gestion de la forêt du terroir de Madiorano).

Pour la plupart des exploitations forestières, les quotas autorisés qui sont limités d'après les inventaires sont toujours insuffisants pour rentabiliser l'investissement. Plus les quantités exploitables sont faibles, plus le chiffre d'affaire est réduit et les charges fixes difficiles à couvrir. Les bénéfices obtenus peuvent en effet être très maigres. Ce qui pousse certains exploitants à exercer de l'exploitation illégale en augmentant les quantités prélevées.

2.2.2 Déséquilibre entre prix de vente et coût de production or dominance des essences à basses valeurs commerciales

Notons que l'équilibre entre le prix de vente et coût de production est exigé pour assurer une bonne rentabilité des investissements. Dans une exploitation légale, les coûts variables⁵² par produit sont fixes⁵³ par arbres, c'est-à-dire ne varient pas quelque soit la valeur marchande de l'espèce. Or, quant au prix de vente, il est variable selon l'espèce et la dimension.

- Si coût de production variable fixé par arbres et essences à hautes valeurs commerciales rares : bénéfices : bénéfices réduites par l'abondance des essences à basses valeurs commerciales abondantes
- Si coût de production variable fixé par arbres et essences à hautes valeurs commerciales abondantes : bénéfices augmentées par l'abondance des essences à hautes valeurs commerciales

Pour une exploitation légale, les espèces et la quantité exploitable viennent des résultats de l'inventaire. L'exploitation de bois se fait avec des essences confondues avec dominance des essences de la catégorie 3 et de la catégorie 4 (Décret 98-782). Rares sont les exploitations qui autorisent l'exploitation de nombreux bois de la catégorie 2 à hautes valeurs commerciales (MEFT, 2009). En effet, la combinaison de l'abondance des essences à basses valeurs commerciales et le coût de production fixé par arbres réduit les bénéfices.

En revanche, dans une exploitation illégale, la majorité des essences exploitées sont à hautes valeurs commerciales et le coût par produit est proportionnel au prix de vente qui est variable selon la qualité du produit. Plus le coût de production est élevé, plus le prix de vente est élevé et la rentabilité de l'investissement est assurée.

A l'exemple de l'exploitation forestière sous GCF à Madiorano, les résultats de l'inventaire ont indiqués que seules les quatre espèces de la catégorie 3 sont exploitables vu qu'elles

⁵² le coût des mains d'œuvre pour l'abattage, le façonnage et le débardage

⁵³ Si le coût se diffère d'une espèce à une autre, les bûcherons seront tentés d'exploiter les essences à hautes valeurs commerciales pour avoir le maximum de revenus, laquelle conduira à la dégradation de la ressource forestière.

présentent les plus forts taux de régénération. Les autres essences de valeurs dans la catégorie 2 sont exclues or que la forêt en possèdent encore. Le coût variable de production est égal à 1 900 Ar pour toutes les essences confondues. Or que les prix de vente sont variables dont ceux de certains produits sont très bas qui sont de 2 100 Ar par pièce et au maximum 3 200 Ar. Quant à celui de l'exploitation sous KoloAla à Bealanana, toutes les essences valorisées sont celles des catégories 3 et 4. L'exploitation des essences de la catégorie 2 dépassant le seuil d'exploitabilité de $DHP \geq 47$ cm est autorisé en sus même dès la première année d'exercice (MEFT, 2009). Le même scénario pour les dépenses sur le coût de production et les prix de vente peut être semblable à celui de Madiorano.

En ce qui concerne l'exploitation de bois à Didy, le palissandre ne constitue que 8% du quota des VOI d'après le plan d'aménagement (Ravelona, 2009) or que la zone présente encore une grande quantité. Pour améliorer les bénéfices, l'exploitant exerce en parallèle une exploitation illégale en n'exploitant que le *dalbergia* et l'*Ocotea* lesquels ont une valeur marchande supérieure aux bois ordinaires. Ici, les coûts et le prix de vente par produits sont fonction de la qualité.

Dans l'exploitation légale, le coût de production égal pour toutes les essences quelque soit le prix de vente et la rareté des essences à hautes valeurs commerciales participe la réduction du bénéfice total. Les bénéfices tirés des essences à hautes valeurs commerciales qui sont toujours rares ne servent qu'à compenser ceux des essences à basses valeurs commerciales. Afin de maximiser ses bénéfices, l'exploitant est plus ou moins contraint de faire une exploitation illégale en parallèle avec des espèces à hautes valeurs commerciales.

2.2.3 Importance des coûts liés aux nombreuses charges et obligations

Selon le décret 98-782 relatif au régime d'exploitation forestière et à l'arrêté N° 13.855/2001 portant approbation du cahier de charges des prescriptions générales relatives à l'octroi de permis par voie d'adjudication, plusieurs règles et normes techniques doivent être suivis pour bien gérer l'exploitation forestière. Des charges et obligations y sont également afférées. Sur le plan financier, à part les charges variables à la production proprement dite, les obligations de l'exploitation légale (voir tableau 2) engendrent des coûts considérablement réduisant les bénéfices.

En suivant les normes prescrites, les coûts liés à l'exploitation deviennent significatives. Prenons l'exemple du cas de l'exploitation forestière légale sous GCF à Madiorano. Le coût de l'exploitation est assez élevé soit 73,4% du chiffre d'affaire (cf annexe 5). En outre, les

redevances pour le service forestier (12% des prix de vente) coûtent assez cher. Selon Consortium Resolve-PCP-IRD (2004), les bénéfices générés par l'exploitation actuelle de Madiorano ne permettent pas de couvrir les coûts totaux de gestion et de fournir des bénéfices pour le Fokonolona entier en tant qu'entité. En plus, il y a d'autres obligations comme l'enrichissement et reforestation dans les parcelles exploitées (50 plants/ membres dont 59 membres)⁵⁴ et au paiement de jouissance droit d'usage⁵⁵, etc. Par conséquent, les membres sont découragés à continuer l'exploitation sous transfert à cause des lourdes charges du transfert or que les bénéfices tirés sont très réduits.

D'après Ravelona (2009), l'investissement dans la piste forestière et le temps de maîtrise des différentes techniques augmentent considérablement le coût. A part cela, les dépenses en reboisement ou enrichissement, le paiement des taxes ainsi que d'autres frais à savoir le salaires des contrôleurs du COBA pour le cas d'un transfert, les divers frais administratifs, le salaire des techniciens, les frais de l'organisation administrative, le gardiennage, les divers encadrements, etc. sont significatifs (cf. annexe 6).

Pour une grande exploitation privée comme le cas des sites KoloAla de celui de Bealanana (région Sofia), le montant des taxes seulement peuvent atteindre des dizaines de millions d'Ariary. Supposons une redevance de 12% et une ristourne de 5%, soit une taxe totale de 74 000 000 Ar. Et enfin, pour le cas de la carbonisation dans la zone d'Ankarafantsika, Rabemananjara affirme que les ristournes et redevances, imposées actuellement par la nouvelle politique de gestion en bois énergie, restent largement hors de la portée du pouvoir de payer des producteurs. Ce qui entraîne un impact significatif sur les bénéfices.

L'importance des charges liées à l'exploitation légale a poussé les exploitants à valoriser d'une autre manière leur droit et statut d'exploitant légal en faisant une exploitation illégale en parallèle pour réduire les coûts et maximiser les bénéfices.

2.3 Facteurs externes favorisant les fuites

Il s'agit d'expliquer les facteurs qui facilitent la prolifération de l'exploitation illégale contribuant à la création des fuites.

⁵⁴ Chaque membre de la COBA locale doit planter 50 plants par an en donnant la priorité à la promotion de la régénération de varongy (Consortium Resolve-PCP-IRD, 2004).

⁵⁵ La jouissance des droits d'usage implique le paiement d'une contribution de 1000 Ar pour les membres

2.3.1 Distorsion du marché en faveur de l'exploitation illicite

Avant l'exploitation, des prévisions financières sont effectuées déterminant les prix de vente minimum, les unités minimum vendues et le temps nécessaire pour rentabiliser l'investissement. Cependant, avec la dominance des produits illicite et la concurrence des produits illégaux qui ont des prix plus réduits sur le marché, l'écoulement des produits avec le prix escompté s'avère être difficile. Selon l'ONESF (2009), à Antananarivo, plus de 15% des unités de commercialisation ne peuvent justifier daucun papier administratif pour exercer la vente du bois, plus de 21 % des unités de commercialisation ne possèdent dailleurs pas de numéro statistique.

Dans une exploitation illégale, les charges sont moins lourdes réduisant les coûts et la quantité prélevée est illimité facilitant le recouvrement des charges fixes et augmentant le chiffre d'affaire. Même avec un prix de vente plus bas, l'exploitation est toujours rentable. Ainsi, l'écoulement des produits est rapide et le point mort vite atteint. Selon Blaser (2010), les distorsions du marché des produits ligneux peuvent toucher le marché intérieur ou celui des exportations en présence de débouchés faciles pour des produits à prix cassé, récoltés illégalement.

L'exploitant légal se voit alors dans l'obligation de rabaisser⁵⁶ son prix s'il veut vendre plus de produits et atteindre la quantité minimale vendue nécessaire pour rentabiliser. Dans cette situation, le risque de recourir à la perte est très élevé. En effet, les exploitants légaux sont face à un problème de marché.

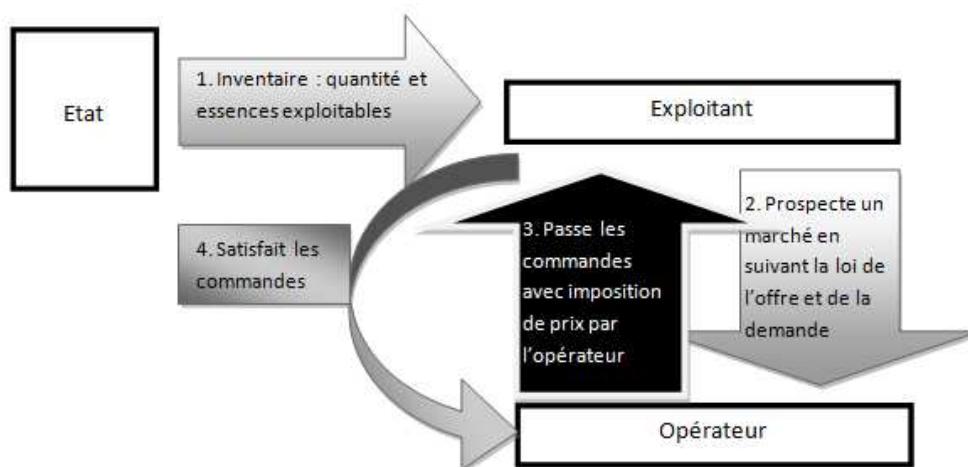


Figure 4 : Fonctionnement de l'exploitation légale

⁵⁶ Surtout pour les bois précieux lesquels sont les seuls exploités dans l'exploitation illégale

Selon Razanakoto (2010), les charbonniers illicites engendrent une concurrence déloyale par rapport aux autres types de charbonniers formels qui se professionnalisent dans la filière. Avec le prix très bas des charbons illicites, la situation de vente est difficile pour les légaux.

Tableau 6 : Différence des prix de vente de charbon entre les produits légaux et illégaux d'Ambondromamy

Type de charbonniers	Licite ⁵⁷						Illicite		
	1 [#]	2 [#]	3 [#]	4*	5*	6* [#]	7	8	9
Prix de vente (sac 13kg)	2000	3000	1500	1300	1200	1000	1000	1000	1000

* : La nature de leurs clients est identique à celle des illicites

: Charbonniers professionnels et légaux

Remarque : Notons qu'avec le temps de cuisson plus courte par leur méthode de carbonisation traditionnel, ils arrivent à produire plus de charbon que les professionnels et qu'aucun quota ne limite leur production.

Pour le cas de l'exploitation de bois de Didy, avec la quantité illimité exploitée et l'allègement des charges des illégaux, le prix unitaire d'une traverse de palissandre sur le marché illicite est seulement 20 000 à 30 000 Ar (cf annexe 7) contre 80 000 Ar dans le marché légal. Selon Ravelona (2009), ce dynamisme du marché local du fait de l'exploitation clandestine de bois d'oeuvre profite à tout le monde. Ce qui favorise l'illégalité en dépit de l'exploitation légale.

La différence entre le prix de vente des licites et des illicites est très significative. Que ce soit pour les consommateurs finaux que pour les revendeurs, ils leurs sont plus rentable d'acheter des produits illicites. Même avec des prix de vente plus bas, les illégaux arrivent bien à rentabiliser étant donné l'importance de la quantité de produits qu'ils peuvent vendre. La distorsion du marché en faveur des exploitants illicites favorisent en effet l'illégalité des légaux pour mieux rentabiliser l'investissement et éviter les pertes.

2.3.2 Insuffisance de contrôle des agents de l'administration forestière faute de fonds et de matériels

Les produits de l'exploitation forestière sont soumis à des contrôles depuis l'exploitation proprement dite, la circulation jusqu'aux vendeurs sur le marché. La présence des agents de l'administration forestière est requise dans toutes ces étapes pour assurer la bonne conduite de l'exploitation. Cependant, par insuffisance de fonds de fonctionnement et de matériels, ces

⁵⁷ La différence de prix de vente pour les licites est due au lieu de vente, à la nature des clients et à l'état des sacs (neuf ou usé)

derniers n'arrivent pas comme il se doit à assurer les rôles et laissent seul à l'exploitant conduire l'exploitation à son bon vouloir. Cette situation permet à l'exploitant d'exploiter librement le site. Pour l'exploitation de bois, l'ONESF déclare en 2009 que 65% du bois écoulé sur le marché d'Antananarivo n'est pas marqué et seulement 6% des produits commercialisés à Toamasina sont martelés.

Comme pour celui de la carbonisation à Ambondromamy, le Service des contrôles ne dispose qu'une voiture pour effectuer le contrôle dans toute la région et le cantonnement de Tsaramandroso d'une moto pour contrôler tout le district d'Ambato-boeny composé de 11 communes. En plus, l'incertitude de perceptions des indemnités démotivé aussi les agents. Les contrôles de l'exploitation et des produits deviennent ainsi insuffisants. Ce qui a pour conséquence la facilité de l'exploitation illégale.

Dans ce sens, selon Rabemananjara (2006), face à la faiblesse des moyens, les agents de l'administration forestière ne peuvent pas exercer de contrôle périodique pour le respect ou non des clauses. L'on assiste alors à une liberté totale de production de charbons dans les parcelles privées⁵⁹ et à l'extérieur de ces parcelles. Le dépassement des quotas autorisés ainsi que le non paiement de taxes pour ces derniers sont fortement probables. En plus, la possibilité pour de collecte est plus facilitée et participe à favoriser la production illégale de charbon en dépit de l'exploitation légale. Pour se faire, le patron muni d'une autorisation achète directement le charbon produit dans des endroits inconnus et les mélange avec les produits légaux.

A cause de l'insuffisance de fonds et de matériels des agents de l'administration forestière, le contrôle efficace de la conduite de l'exploitation et les produits devient limite et mal assuré. Ce qui facilite la prolifération de l'exploitation illicite et illégale détruisant le marché des professionnels et incitant l'illégalité de ces derniers pour ne pas recourir à la perte.. L'illégalité des professionnels se matérialise par l'augmentation des quantités prélevées et le non paiement des taxes et des frais de coupons⁶⁰.

⁵⁹ En principe, l'autorisation de carbonisation est destinée uniquement à autoriser la production de charbon au niveau d'une parcelle privée, bien définie, ainsi que la circulation des produits par la procuration de laissez-passer (Rabemananjara, 2006)

⁶⁰ Pour un professionnel, le non paiement de ce montant pour certains produits entraîne un impact significatif sur la subsistance. Notons que les frais de coupon pour 9 à 11 sacs pourraient assurer la consommation de riz d'une personne en une semaine.

2.3.3 Corruption des personnes responsables du contrôle des produits : pots de vin réinvesti dans la filière

Dans les pays pauvre comme Madagascar, la corruption est devenue enracinée dans la société pour assurer la survie. Le domaine de la foresterie ne fait pas exception. Avec un certain pots de vins⁶¹ de la part des exploitants, certains responsables des contrôles de l'exploitation et de la circulation des produits forestiers à savoir agents du service des forêts, agents des forces de l'ordre, agents du service de la douane, membres du COBA, etc. acceptent le non suivi du cahier de charges par les exploitants et la facilitation des démarches administratives.

Etant mouillé dans l'illégalité et habitué à gagner une certaine somme, l'exploitation illégale devient de plus en plus libre et la circulation des produits est très facilité et la rentabilité de l'exploitation augmente. L'on se demande « pourquoi malgré les contrôles de l'exploitation et l'existence des divers points de contrôles dans la circulation des produits, nombreux produits illicites et illégales envahissent-ils le marché ? ».

Ceci étant, qu'avec la corruption, l'exploitant peut facilement dépasser la quantité exploitable, prélever des essences non autorisés, ne pas payer des taxes, réduire les montants des divers frais administratifs à payer, etc. En d'autre terme, il peut manquer ou réduire ces obligations réduisant ainsi les coûts et augmentant les bénéfices.

2.3.4 Opportunité de travail plus bénéfique pour la population locale

Afin de participer au développement économique de la localité où se trouve l'exploitation, le recrutement de bûcherons locaux est plus ou moins obligatoire. Il revêt une importance considérable en matière d'emploi temporaire pour une population rurale pauvre et peu qualifiée. Surtout, ce type d'emploi est disponible tout au long de l'année (Obidzinski et al., 2001). Certes, les mains d'œuvre locaux reconnaissent bien l'enjeu de cette exploitation illégale mais l'existence de cette type d'exploitation constitue une opportunité de travail très rentable et plus rentable que dans l'exploitation légale.

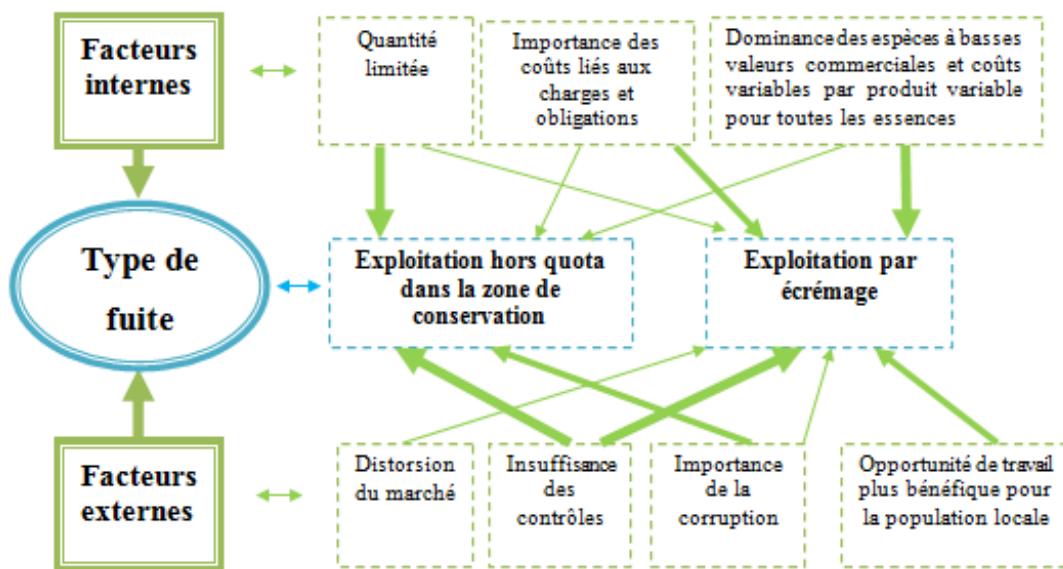
D'après les analyses économiques, les salaires dans les activités forestières illégales est de 4 à 6 fois plus important que dans les activités agricoles selon le rendement de chacun (Ravelona, 2008). Le salaire journalier dans les activités agricoles ne vaut environ qu'un kilogramme de riz.

Avec la pratique de l'exploitation illégale, ces locaux peuvent avoir des restes pour développer d'autres activités et de bien assurer la survie dans le contexte de leur pauvreté actuelle.

⁶¹ Variable selon les bénéficiaires

2.4 Estimation du type de fuite dans une forêt sous valorisation selon les facteurs déterminants

Selon les facteurs causant les fuites et les études de cas ainsi développés précédemment, un modèle sur la détermination du type de fuite possible peut être avancé.



Remarque : L'épaisseur des flèches détermine l'importance du facteur sur la détermination du type de fuite correspondant.

Figure 5 : Modèle explicatif du type de fuite dans une forêt sous exploitation forestière selon les facteurs de fuite

2.4.1 Fuite par écrémage en dehors du site d'exploitation

Dans ce type de fuite, il suffit de prélever les arbres de qualités avec une valeur marchande supérieure dans les zones hors du site d'exploitation. Avec cette technique, les quantités obtenues dépassent largement le quota autorisé, les produits sont tous à hautes valeurs marchandes et les coûts sont plus réduits et variables selon la qualité. Aucunes normes techniques ni charges et obligations ne sont suivis. Ce type de fuite est le plus fréquemment observé dans une exploitation de bois pour acquérir des produits de qualité à hautes valeurs commerciales avec un minimum de coût. L'écrémage constitue en effet la meilleure façon de rentabiliser l'exploitation forestière.

Pour se faire, l'exploitant peut facilement opérer par le système de collecte par manque de contrôle de la part de l'administration forestière. A part l'obtention de produits de qualité soit des bois précieux à haute valeur commerciales, le coût de production est moindre par rapport au

revenu c'est-à-dire que les coûts se résument seulement sur le prix d'achat des produits livrés sur place selon sa qualité sur le lieu d'évacuation par les débardeurs et les bûcherons.

En effet, les facteurs par ordre décroissant d'importance qui conduit l'exploitant à faire de l'écrémage sont l'insuffisance en quantité des essences à hautes valeurs commerciales et l'importance des coûts liées aux charges et obligations. Pour les facteurs externes les plus influents favorisant les fuites, ils sont respectivement l'insuffisance de contrôle par l'administration forestière, la forte rentabilité de l'exploitation illégale pour les villageois (le prix d'achat des produits livrés est fonction de la qualité), la distorsion du marché et enfin la corruption.

Le cas de Didy illustre bien ce type de fuite. Suite à la mise en exploitation de la forêt de Manakambahiny, une filière épuisante s'est créée. Des collectes de produits sont effectuées par le contremaître. Il ne fait que collecter les produits sur le lieu d'évacuation dont le prix d'achat est fonction de la qualité du produit. Avec ce système, les produits obtenus sont tous des bois précieux à haute valeur commerciales qui est le *Dalbergia sp*, les quantités sont illimitées or les coûts sont réduits. Sur ce, par rapport au bénéfice dégagé dans la filière «épuisante» de bois d'œuvre, le bénéfice tiré de l'exploitation légale de *Dalbergia sp* est deux fois moins intéressant (Ravelona, 2009). Notons nombreux agents de contrôle sont impliqués dans ce filière épuisante de bois d'œuvre et tirent des profits significatifs.

D'après le modèle, pour le cas du site KoloAla à Bealanana, vu la rareté des espèces à hautes valeurs commerciales exploitables or que la forêt en contiennent encore et l'importance des coûts liés aux charges et obligations, l'exploitation par écrémage est fortement à craindre.

2.4.2 Fuite par exploitation hors quota

L'exploitation hors quota se fait dans le lot d'exploitation lui-même. Le principal facteur qui pousse l'exploitant à exploiter hors quota dans la zone de conservation est l'insuffisance de quantité. Ainsi mentionné auparavant, la quantité de produits est un facteur déterminant de la rentabilité de l'exploitation. Ici, les arbres exploités peuvent être soit des arbres qui n'atteignent pas le Diamètre Moyen d'Exploitabilité soit des essences non exploitables vu ses taux de régénération faible. La seule différence avec l'exploitation légale est que la quantité dépasse le volume escompté. L'insuffisance de contrôle et l'importance de la corruption sont les principaux facteurs externes qui favorisent l'exploitation hors quota dans le site d'exploitation étant donné que ce type d'exploitation est très visible.

A l'exemple de la carbonisation à Ambondromamy, étant donné que les quotas annuels autorisés ne suffisent que pendant quelques mois, l'exploitation illégale des professionnels est fortement à craindre. En suivant le modèle, pour Madiorano, les facteurs qui participent le plus à la réduction des bénéfices par ordre décroissante d'importance sont l'insuffisance de quantité exploitable qui est seulement 94 arbres par an et l'importance des coûts d'exploitation atteignant 73,4% du chiffre d'affaire et l'interdiction d'exploitation d'essences de la catégorie 2. En effet, c'est l'exploitation hors quota dans la zone de conservation qui est le plus potentielle de se produire.

2.5 Conclusion partielle

Afin d'assurer la durabilité des ressources tout en engendrant des retombés économiques intéressantes pour les zones concernées, l'exploitation forestière doit respecter certains normes techniques et remplir les différentes obligations et charges y afférentes. Ces derniers engendrent pourtant des coûts significatifs et affectent les bénéfices. Les coûts fixes sont assez élevés à cause de l'importance des obligations et charges or la plupart des essences exploitables ne sont pas à hautes valeurs commerciales et avec une quantité limitée.

Cependant, l'exploitation illégale est favorisée et présente une forte rentabilité grâce à la distorsion du marché en faveur des produits illicites, la motivation des paysans locaux à exercer l'exploitation illégale vu l'importance des revenus journaliers obtenus par rapport aux activités agricoles, l'insuffisance de contrôle des agents de l'administration forestière à cause de l'insuffisance de fonds de fonctionnement et enfin l'importance de la corruption des personnes responsables des contrôles, participent ensemble à réduire davantage la rentabilité de l'exploitation légale.

Etant donné qu'il s'agit d'un investissement à but lucratif, l'exploitant, même légal, cherche à trouver tous les moyens susceptibles de générer le maximum de bénéfice. Sur ce, il met en œuvre des stratégies camouflés par l'existence de l'exploitation légale pour effectuer de l'exploitation illégale beaucoup plus rentable en parallèle laquelle constitue des fuites. Ce ci se manifeste soit par l'écrémage hors du lot d'exploitation soit par une exploitation hors quota dans la zone d'exploitation elle-même. En recourant à l'écrémage, l'exploitant gagne en temps, paie moins, obtiennent des produits à hautes valeurs marchandes. Avec l'importance des bénéfices obtenus, il arrive facilement à compenser le coût de l'exploitation légale et tirer d'énormes bénéfices. Concernant les fuites par exploitation hors quota, l'augmentation de la quantité des produits prélevée facilite le recouvrement des charges fixes et contribue par la suite à l'amélioration des bénéfices. L'hypothèse 2 peut donc être affirmer.

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE

Recommendations générales

Ce travail a permis de dégager quelques recommandations générales permettant de prévenir les risques de fuites dans la mise en œuvre de l'approche REDD.

Pour le cas de la conservation des ressources forestières :

- *Développer un système de financement autonome*

Rappelons que les fonds alloués à la mise en œuvre de la conservation dans une localité donnée sont souvent fixés d'avance par les bailleurs de fonds et insuffisantes. Profitant de ce budget vu l'insuffisance de fonds dans le secteur forestier, ces derniers acceptent et exécutent souvent les tâches selon les exigences des bailleurs sans faire une étude de faisabilité. Pour réduire la dépendance envers les bailleurs, le développement d'un système de financement autonome basé sur le prélèvement des bénéfices des entreprises profitant de la conservation des plantes, le paiement des services environnementaux, l'augmentation du prélèvement d'un taux sur les recettes des produits forestiers et fauniques exportés, etc.

- *Augmenter les fonds alloués aux activités alternatives et orienter plus de fonds sur les mesures d'accompagnements*

Souvent, les fonds accordés par les bailleurs sont insuffisants surtout pour la mise en œuvre effective des activités alternatives. La majorité est dépensée en fonctionnement. Pour éviter les fuites, l'augmentation des fonds alloués à la réalisation de ces activités par les promoteurs est nécessaire en premier lieu. Ceci pour apaiser les charges des acteurs cibles, garantir leur motivation, subventionner des activités de plus grande envergure et assurer la pérennité des actions grâce aux mesures d'accompagnement qui devraient être fortement renforcées.

Pour les paysans, les mesures alternatives sont des innovations souvent difficiles à adoptés à cause des problèmes d'alphabétisation, de l'insuffisance de fonds de démarrage, de l'incapacité de gestion institutionnelle et financière, des us et coutumes, etc. Un effort dans le renforcement de capacité et en encadrement est en effet fortement recommandé. A part cela, la prédominance des us et coutume démotivante des paysans à changer d'habitude et de rester sur ce qui est déjà connu ne présentant pas de risque. L'allocation de plus de ressource sur le renforcement des sensibilisations participera à assurer l'efficacité des activités alternatives promus.

➤ *Eviter le plan d'aménagement standard*

Les principaux facteurs des fuites sont dus à la restriction trop lourde et à l'insuffisance des usages nuisant à la subsistance de la population locale. Le plan d'aménagement doit être élaboré selon les besoins locaux et les activités alternatives proposées doivent être spécifiques à chaque localité et correspondre aux conditions sociales, économiques, topographiques locales.

Pour le cas de l'exploitation des ressources forestières

➤ *Transférer une partie des taxes dans l'appui des contrôles par les agents du service forestier et augmenter les primes*

L'insuffisance de fonds de l'administration forestière tant sur le fonctionnement que sur les matériels constitue une limite important dans l'exécution efficace des tâches des agents du service des contrôles de l'exploitation. Une partie des taxes doit être réservée à l'administration forestière pour assurer le fonctionnement et pour appuyer les agents de l'administration responsable des tâches afférentes à l'exploitation afin de les motiver. Aussi, les primes doivent être augmentées pour réduire les éventuelles de corruption.

➤ *Renforcer le système de traçabilité des produits*

Le système de traçabilité consiste à contrôler et suivre les produits de l'exploitation forestière. Cela a pour objectif de limiter les produits illicites et illégaux menant à la dégradation des ressources forestières. Toute fois, la mise en œuvre effective de ce système nécessite un fond assez important et un renforcement de la capacité institutionnelle et technique au niveau de l'administration forestière. Les recommandations de Sendrane (2009) selon les expériences peuvent être appliquées pour une mise en œuvre effective du système (cf annexe 8).

Perspectives de recherche

Etant donné que notre recherche s'est focalisée uniquement sur les facteurs socio-économiques déterminants les fuites dans une forêt sous conservation et sous exploitation, il faut en plus une analyse plus approfondies des facteurs sociaux et politiques. Ainsi, quelques pistes de recherche méritent d'être abordées pour compléter les connaissances scientifiques sur les facteurs déterminants des fuites :

- *La résolution des problèmes relatifs à l'application des lois et à la gouvernance dans le domaine forestier est essentielle pour rendre efficace la gestion des ressources naturelles forestières.* Ceci est surtout très important au niveau local étant ce dernier le

plus proche des ressources. Dans le contexte social Malagasy, avec la dominance des liens sociaux et familiaux par le « fihavanana », l'application des sanctions et du « Dina » face aux divers délits forestiers se trouve paralyser et est très difficile que ce soit pour les gestionnaires locaux qui font parti de la communauté que pour les agents forestiers. En plus, une certaine application inégale de la loi en faveur des membres de la famille des groupes dominants sont souvent constatés. Divers ouvrages énoncent souvent ce sujet comme problématique et limitant de la mise en œuvre des règlementations du fait que les lois deviennent moins appliquées et moins respectées ou ne sont pas appliqués du tout. Comment faire alors pour assurer l'application de la loi face cette situation afin de réduire la déforestation ?

- *Assurer la participation effective de toutes les parties prenantes et surtout la population locale⁷¹ est considérée comme un facteur nécessaire au succès.*
 - Cependant, au niveau de la communauté locale de base, la dominance de l'hiérarchie sociale et de la classe sociale crée une certaine discrimination indirecte de la population dans la participation à la gestion. Les groupes marginaux comme les pauvres, les ethnies minoritaires, etc. sont pour la plupart du temps exclus or qu'ils sont les plus dépendants et usagers des ressources. Rappelons que la politique de la gestion mise en place est destinée surtout à corriger la problématique de la déforestation et dégradation des ressources au nom de l'intérêt général par un effort collectif.
 - C'est avec l'approche participative que naît le concept du « pluralisme⁷² » dans la gestion des ressources. Il peut aider à mieux appréhender certaines situations organisationnelles, à améliorer l'évaluation et l'utilisation des techniques et des méthodes appliquées à l'aménagement durable des forêts. Toutefois, le pluralisme dénote une certaine divergence de positions, souvent antagoniques des acteurs. L'imposition d'opinion et de vision de certaines parties prenantes dominantes en dépit des intérêts des autres peut entraîner des conflits pouvant rendre davantage fragile la gestion des ressources et favoriser les risques de fuite. Ceci est surtout constaté avec la pression des bailleurs sur les ONG et par la suite de ces dernières sur les usagers locaux.

⁷¹ Le VOI doit être représentatif de la population locale

⁷² Le pluralisme désigne l'interaction dynamique entre les différentes idéologies, organisations et intérêts (Anderson et al. en 1998)

- *Le problème de migration lié à la recherche du mieux-être est très difficile à contrôler dans les pays en voie de développement comme Madagascar.* Il provoque la dégradation des ressources étant donné que les immigrants viennent pour tirer le plus d'avantage possible et sont pour la plupart du temps non soucieux du devenir des ressources. Dans certaines régions, les immigrants ne respectent pas le mode de gestion mis en place et ne s'adhèrent pas dans les VOI.

Quel mécanisme faut-il instaurer pour contrôler le phénomène d'immigration entraînant la dégradation croissante des ressources ?

CONCLUSION

Selon les divers constats, des fuites ont été toujours aperçues dans une forêt sous mode de gestion participant à la destruction progressive des ressources forestières. Dans le cadre de la mise en œuvre du mécanisme REDD+ à Madagascar, la maîtrise des fuites est primordiale. C'est dans ce cadre que notre travail s'insère. L'on essaye en effet de répondre à la question de recherche que « *Pourquoi et comment ces fuites surgissent toujours quelque soit le mode de gestion mise en place* ». Il s'agit d'analyser le mécanisme des fuites dans une forêt sous conservation et sous exploitation. Ceci pour connaître les facteurs déterminants des fuites dans le but de trouver des solutions pertinentes pour l'éviter.

La présente recherche a été focalisée sur la détermination des facteurs socio-économiques des fuites. Il s'agit successivement de comprendre les facteurs internes à chaque mode de gestion qui conduisent les acteurs à exercer des activités amenant à des fuites, de connaître les facteurs ou interventions externes permettant à la création ou participant à l'amplification des fuites, et enfin de connaître les stratégies des acteurs pour effectuer des fuites, aboutissant à l'élaboration d'un modèle simplifié pour la détermination du type de fuite possible selon ces facteurs internes et externes.

Avec les différentes investigations menées, le premier chapitre montre l'importance du coût d'opportunité de la conservation sur la subsistance de la population locale. Les fuites sont une réponse rationnelle pour préserver les moyens d'existence en compensant les pertes issues de la restriction des usages. D'un côté, il en ressort qu'elles sont dues à la suppression de certains usages vitales et à l'insuffisance des usages autorisés selon le plan d'aménagement pour assurer la subsistance. Elles sont pour la plupart imposées selon les exigences des bailleurs de fonds lesquels ne s'intéressent qu'à la conservation de la biodiversité. De l'autre côté, les activités alternatives destinées à remplacer les pertes liées à la restriction d'accès n'existent pas ou n'arrivent pas à compenser les pertes. La population locale est en effet, dans tout les cas perdant, et ne trouve aucune issue que d'exercer des activités amenant aux fuites pour survivre. Il s'agit d'une activité de survie.

Quant au second chapitre, la faible rentabilité de l'exploitation forestière légale par rapport à l'illégale pousse les exploitants à exercer en parallèle une exploitation illégale amenant à des fuites importantes afin de mieux rentabiliser ses investissements. D'une part, les bénéfices tirées de l'exploitation légale sont limités et moyens à cause de la quantité exploitable limitée tant en volume qu'en quantité, du coût variable de production fixé par arbres or dominance des essences à basses valeurs commerciales, et enfin de l'importance des différentes charges et

obligations de l'exploitant. D'autre part, favorisé par des facteurs externes comme la rapidité d'écoulement des produits illégaux grâce au prix de vente plus réduit que celui des produits légaux, l'insuffisance des contrôles de l'exploitation par les services forestiers et la facilitation des coupes illégales grâce à la motivation de paysans main d'œuvre, l'exploitation illégale présente une forte rentabilité. A la fois dans une forêt sous conservation que sous exploitation forestière, les facteurs déterminants des fuites tournent autour de la recherche du mieux-être.

Devant ces faits, quelques recommandations générales et perspectives de recherche ont été avancées sur les points saillants de la recherche. Concernant les recommandations, pour le cas de la conservation, elles se sont focalisées sur le fonds alloués à la conservation et à la mise en œuvre effective des activités alternatives et sur l'élaboration du plan d'aménagement qui doit éviter le modèle standard. Et pour l'exploitation forestière, elles se focalisent sur l'appui financier de l'administration forestière et le renforcement de la traçabilité des produits. Quant aux perspectives de recherche, elles ont été axées sur la recherche visant à améliorer l'application des lois et la gouvernance dans le domaine forestier pour rendre efficace la gestion des ressources naturelles forestières, à assurer la gestion participative grâce à la participation effective de toutes les parties prenantes et surtout la population locale et enfin à résoudre contrôler le problème de l'immigration lesquelles peuvent aider à réduire les risques de fuite.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Andriamalala, C. (2007). Etude écologique pour la gestion des mangroves à Madagascar. Comparaison d'une mangrove littorale et d'estuaire à l'aide de la télédétection. Université de Basel. 218p +annexe
2. Andrianandrasana, O., Erdmann, T.K., Freudenberger, M.S., Raharinomenjanahary,V., Rakotondrazaka, M., Ratsisompatrarivo,J.S. Le Transfert de Gestion des Ressources Naturelles pour la sauvegarde des corridors forestiers: la vision du Programme « Eco-regional Initiatives », à travers son expérience dans les écorégions de Fianarantsoa et Toamasina. 13p
3. Arrêté N° 13.855/2001 sur l'application du décret 98.782, relatif au régime de l'exploitation forestière, portant approbation du cahier de charges de prescriptions générales relatives à l'octroi de permis par voie d'adjudication
4. Aukland, L., Moura, P., Brown. S. (1997). A conceptual framework for addressing leakage on avoided deforestation projects.
5. Bardin, L. (1977). L'analyse de contenu. France: PUF.
6. Barrière, O. (1996). Du foncier à l'environnement : pour une gestion patrimoniale de la rareté des ressources renouvelables. Pp 84-91
7. Blanc-Pamard, C. et Rakoto, R. (2008). La gestion contractualisée des forêts en pays betsileo et tanala (Madagascar). Les effets biaisés d'un modèle universel. Cybergeo : European Journal of Geography, Environnement, Nature, Paysage, document 426, CNRS-UMR Géographie-cités 8504. 26p
8. Blaser, J. (2010). L'application des lois forestières et la gouvernance dans les pays tropicaux, FAO et OIBT, 26p
9. CI. (2009). Etude socio-économique pour la conservation du corridor Ankeniheny Zahamena. Etude dans 6 Fivondronana. 66p
10. Consortium Resolve-PCP-IRD. (2004). Evaluation et perspectives des Transferts de Gestion des Ressources Naturelles dans le cadre du Programme Environnemental 3, rapport final- phase 2, analyse qualitative, annexes, 18p
11. De Wachter, P. (1997). Économie et impact de l'agriculture itinérante Badjoué [sud-Cameroun]. Les peuples des forêts tropicales. L'Afrique équatoriale. Civilisation- Revue internationale d'anthropologie et des sciences humaines. pp 62-93.
12. Décret 98-782 relatif au régime d'exploitation forestière
13. ESSA. (2001). Plan d'aménagement et de gestion de la forêt classée de Mariarano. Projet POLFOR GTZ. 54p

14. FAO. (2004). Mise à jour de l'évaluation des ressources forestières mondiales 2005 - Termes et définitions, Document de travail 83/F, Rome 35p
<http://www.fao.org/forestry/fra2005>
15. FAO. (2006). Evaluation des ressources forestières mondiales 2005 : Progrès vers la gestion durables. Etude FAO forêts 147, Rome. 155p+ annexe
16. GISC. (2009). Etude sur la production et la consommation en produits forestiers ligneux à Madagascar. Version actualisée 2009. Document technique de base pour les formations en inventaire forestier. USAID. MEF. IRG. 32p
17. Gullison, R. and al. (2007). Tropical forests and climate change. Science 316: 985-986
18. Inforesources. (2007). Réduction des émissions occasionnées par la déforestation et la dégradation des forêts (REDD) et lutte contre la pauvreté. article de fonds. News no 3/07
19. Kanbur, R. (2003). Économie du développement et principe de compensation. Revue internationale des sciences sociales. N° 175, 192p
20. Lasier, J-F. (2001). A propos de la "rationalité" économique. CNRS et École Polytechnique, Laboratoire d'Économetrie, 15p
21. Loi n°2001-005 du 11 février 2003 portant Code de Gestion des Aires Protégées
22. Mace, G. (1988). Construire un cadre opératoire. Guide d'élaboration d'un projet de recherche. Québec, PUL, pp 45-61
23. MEFT. (2009). Schéma d'aménagement du site KoloAla de Bealanana-Dreft Sofia. 53p
24. MEFT., USAID. et Cl. (2009). Evolution de la couverture de forêts naturelles à Madagascar. 1990-2000-2005. 58p + annexe
25. MINENVEF. (2007). Lettre de politique environnementale, version finale, programme environnemental 3, DGEF, 23p
26. MINENVEF. (2009). création d'aires protégées mesures de sauvegarde cadre de procédure. Commission SAPM. 26P
27. Montagne, P., Ramamonjisoa, B. (2006). Politiques forestières à Madagascar entre répression et autonomie des acteurs. La gestion durable de l'environnement. Economie rurale. Numéro 294-295. Madagascar: 19p
28. Obidzinski, K., Suramenggala, I., Levang, P. (2001). L'exploitation forestière illégale en Indonésie : un inquiétant processus de légalisation. Bois et forêts des tropiques. N°270. Exploitation forestière/ Le point sur.... 13p

29. OIBT. (2002). Directives OIBT pour la restauration, l'aménagement et la réhabilitation des forêts tropicales dégradées et secondaires, Série Développement de politiques OIBT No 13, 61p+annexe
30. ONESF. (2009). Rapport d'étude sur l'approvisionnement en bois des grandes villes de Madagascar. Résultats. 14p
31. Quivy, R. et Van Campenhoudt, L. (1995a). L'exploration. Manuel de recherche en sciences sociales. Paris. Dunod. pp 41-49, 63-76
32. Quivy, R. et Van Campenhoudt, L., (1995b). L'analyse des informations. Paris. Dunod. pp 214-236
33. Rabemananjara, Z. (2006). Fondements locaux de la production de bois énergie. Cas des zones productrices approvisionnant le centre ville de Mahajanga- Nord-ouest de Madagascar. Thèse de Doctorat ingénieur en Sciences Agronomiques, 157p
34. Ranaivoarisoa, J. (2010). Etude de la viabilité d'une gestion contractualisée des forêts comme stratégie de réduction des pressions dans les périphériques d'une aire protégée : cas de la forêt de Lahindrotra à Manakambahiny est. Mémoire de fin d'études. Ecole supérieure des sciences agronomiques. Département des Eaux et forêts. 74p + annexe.
35. Ravelona, M. (2009). Analyse et compréhension du fonctionnement en amont de la filière « épuisante » de bois d'œuvre, dans la commune rurale de Didy, District d'Ambatondrazaka, Région Alaotra mangoro, Côte est de Madagascar. Mémoire de diplôme d'étude approfondies. ESSA-Forêts. 57p +annexe
36. Razanakoto, A. (2010). Professionnalisation de la filière d'approvisionnement de la ville de Mahajanga en énergie domestique par les VOI des GELOSE- BE d'Ambondromamy- Situation après dix ans d'intervention. Mémoire de DEA. 72p+ annexe
37. Sendrane, I. (2009). Appui à l'extension du système de traçabilité des bois à Madagascar. Rapport de mission. USAID. MEF. IRG. 13p+ annexe
38. Serpantié G., Ramiarantsara M., Rakatandramanana M., Toillier A. (2006). Transitions agraires, dynamiques écologiques et conservation. La corridor » Ranomafana- Andringitra »- Madagascar. Intensifier la riziculture autour du corridor: l'offre technique est-elle adaptée à la diversité des situations et des ménages? .Chapitre 19. IRD. CITE. pp213-223

39. Serpantié, G., Henckel, L., et Toillier, A. (2010). Valorisations économiques globales vs locales des sites de conservation des forêts tropicales : Divorce ou alliance ?. Le corridor Ranomafana-Andringitra (Madagascar). IRD. Montpellier. 20p
40. Tesch, R. (1990). Qualitative research. Analysis Types and Software Tools. New York: The Falmer Press.

ANNEXE

ANNEXE 1 : Droits et restrictions dans chaque catégorie d'aires protégée

AP	Règles d'utilisation
I: Réserve naturelle intégrale	<ul style="list-style-type: none"> • Droit d'usage et pêche traditionnelle autorisés suivant plan d'aménagement et zonage • Autres extractions commerciales des ressources naturelles, pêche artisanale et industrielle non autorisées • Exploitation minière interdite • Zones d'occupation humaine à exclure pendant la délimitation de l'aire protégée
II : Parc national	<ul style="list-style-type: none"> • Droit d'usage et pêche traditionnelle autorisés suivant un plan d'aménagement et un zonage • Autres extractions commerciales des ressources naturelles, pêche artisanale et industrielle non autorisées • Exploitation minière interdite. • Zones d'occupation humaine à exclure pendant la délimitation de l'aire protégée. • Ecotourisme et ZOC
III : Monument naturel	<ul style="list-style-type: none"> • Droit d'usage compatible avec les objectifs de gestion et réglementé par le fady ou normes sociales autorisé ; • Respect des fady et normes sociales établies (tourisme, autres) • Existence des zones d'habitation possible mais avec interdiction d'extension • Possibilité de droit de passage • Exploitation minière interdite • Intervention pour transformer les écosystèmes ou paysages existants (exemple sites archéologiques) interdite • Extraction à but commercial des ressources naturelles interdite
IV : Paysage protégé	<ul style="list-style-type: none"> • Prélèvements des ressources naturelles selon les prescriptions des plans d'aménagement autorisés ; • Règles minimales spécifiques pour chaque site ; • Pêche traditionnelle avec un cahier de charge, et un système de zonage autorisé (système de rotation.) ; • Exploitation minière interdite
V : Aire protégée des ressources naturelles	<ul style="list-style-type: none"> • Prélèvements de produits forestiers (lignieux et non lignieux) et de pêche autorisée selon les prescriptions du plan d'aménagement (activités destinées aux communautés locales) • Evaluation de stock disponible/productivité et de la biodiversité exigée. Bien distinguer cette activité de celle menée pour un site à vocation de production. • Respect des règles de gestion traditionnelle compatibles avec la durabilité des ressources exigé • Maintien d'au moins 2/3 de l'aire à l'état naturel mais peut contenir des écosystèmes modifiés de superficie limitée • Tourisme respectueux de l'environnement autorisé • Aire suffisamment vaste pour assurer l'utilisation durable des ressources naturelles et sans porter préjudice à long terme à la qualité naturelle de l'aire • Toutes formes d'utilisation de feu et défrichement prohibé • Exploitation minière interdite

ANNEXE 2 : Surface exploitable dans le zonage de Mariarano

Type d'espace	Superficie à exploiter (/an)	Superficie total	Vt/ha
Forêt sélectivement exploitée	35 ha	671.48 ha	6.244
Forêt exploitée	38 ha	388.04 ha	2.324
Forêt secondaire	12 ha	500.23 ha	

ANNEXE 3 : Consommation en bois de Mariarano

	Nombre de ménage	143
	Consommation journalière/ménage (m ³)	Consommation totale annuelle (m ³)
Bois d'énergie	0,0119	605,2
Bois COS	0,047	240
TOTAL		845,2

ANNEXE 4 : Raisons de rejet de l'intensification agricole par les populations cible de la conservation

(source : CI, 2009)

Certains paysans ne s'intéressent plus aux activités agricoles pour deux raisons : l'absence ou l'insuffisance de débouchés pour les produits agricoles et fluctuation des prix des produits au marché.

Absence ou insuffisance de débouchés pour les produits agricoles (au niveau local et régional)

Ce problème est lié :

- A l'enclavement de certaines zones (manque / mauvais état des infrastructures routières) où l'évacuation des produits en saison de pluies reste problématique.
- A l'absence ou l'insuffisance d'appui extérieur en matière de technique et commercialisation des produits agricoles.
- Au manque d'organisation sur le marché. L'absence de structure pour la défense des intérêts des producteurs favorise les collecteurs. Arrivés dans les localités les plus reculées du corridor, ces derniers achètent les produits à des prix très bas.

- Au fait que les infrastructures existantes sont souvent mal entretenues. En effet, le manque d'organisation sociale pour les travaux communs constitue souvent un obstacle à la préservation des infrastructures existantes.

Fluctuation des prix des produits agricoles au marché (à multi-niveaux)

- Les prix des produits varient énormément d'un mois à un autre. Leur baisse ou leur montée brusque crée une attitude de méfiance chez les producteurs. Tel est le cas du café qui, après la montée spectaculaire du prix en 1994 (10000 FMG / kg), a perdu sa valeur jusqu'à 50%. Certains paysans ont par la suite abandonné leur champs de cafiers..... Le marché est toujours conditionné par la loi de l'offre et de la demande. Cette dernière se situe à différents niveaux : local, régional, national et mondial. Aussi, les risques sont énormes pour les producteurs et que certains niveaux leur échappent complètement. L'absence de structure pour la défense des intérêts des producteurs fait que les paysans ne sont pas en sécurité par rapport au marché.

ANNEXE 5 : Coûts et bénéfices de l'exploitation effectuée à Madiorano (année 2002-2003)

Coûts	
Main d'œuvre pour abattage et façonnage	5.000.000
Main d'œuvre pour évacuation des produits (foret au village)	3.200.000
Contrôleur du COGE (7.500 Fmg x 2 fois par semaine pendant 6 mois)	360.000
Redevances au Service forestier (12% du prix de vente)	1.764.000
Ristournes à la Commune (3% du prix de vente)	441.000
Autres ristournes	25.000
Coût total	10.790.000
Recettes	
Planches (12.000 Fmg x 200)	2.400.000
Batanes (14.500 Fmg x 200)	2.900.000
Madriers (16.000 Fmg x 200)	3.200.000
Bois carré de 3m (10.500 Fmg x 590)	6.200.000
Recettes totales	14.700.000
Bénéfice net	3.910.000

ANNEXE 6 : Charges et obligations dans une exploitation légale (établi selon le décret 98-782 et l'arrêté N° 13.855/2001)

Charges et obligations	Observation
<ul style="list-style-type: none"> • Suivi et inscription de toutes les mesures dans le cahier de chantier par l'exploitant • Etiquetage des arbres à abattre et enregistrement dans le cahier de chantier par le COGE (cas de TG) 	Existence de coût relatif à la tâche
Enlèvement de tous les arbres délivrés, même ceux sans valeur et découpage des houppiers abandonnés au sol	Existence de coût relatif à la tâche
Quantité limitée (quota annuel relatif à la potentialité de la forêt, de façon continue et soutenue en respectant les rotations) et diamètre exploitable limité	Quantité exploitée réduite
<ul style="list-style-type: none"> • Coupe de proche en proche par des bûcherons qualifiés et à souche inférieure à 20 cm et utilisation de scie passe partout manuel ou motorisé pour avoir le maximum de rendement • Exploitation d'essences confondues 	Existence de coût relatif à la tâche
Débardage	Existence de coût relatif à la tâche
Evacuation des branchages et déchets	Existence de coût relatif à la tâche
Entretien des infrastructures routières déjà effectué par le service des eaux et forêts*	Existence de coût relatif à la tâche
Martelage de tous les arbres sortants par l'exploitant	Existence de coût relatif à la tâche
Redevances au Service forestier et ristournes à la Commune	Existence de coût relatif à la tâche
Enrichissement et reforestation dans les parcelles exploitées*	Existence de coût relatif à la tâche
Obligations et charges complémentaires dans le cas d'un transfert de gestion	
Contrôle par le COGE de l'accès à la forêt, de l'exploitation	Existence de coût relatif à la tâche
Reboisement et enrichissement par le VOI	Existence de coût relatif à la tâche
Jouissance des droits d'usage	Contribution annuelle

Remarque :

- Entretien des infrastructures routières : Cette rubrique est plus ou moins spécifique aux grandes exploitations comme le cas des sites KoloAla. Notons que l'un des critères d'attribution des lots est l'accessibilité (cf annexe). Selon MEFT (2009), les sites affectés à des privés sont des sites inaccessibles. A cet effet, tout gestionnaire est contraint d'ouvrir et d'aménager des routes forestières. Or pour une évacuation certaine, l'aménagement des routes ne doivent pas se limiter dans les zones forestières. Pareil pour une exploitation en régie, même si les lots sont plus accessibles, les adjudicataires seront également dans l'obligation d'améliorer les routes existantes. D'après l'arrêté N°13.855/2001, article 39 : Lorsque le service forestier a construit des infrastructures en forêt, des pistes d'accès aux parcelles mises en adjudication, l'adjudicataire a le responsabilité de les entretenir, de les maintenir en bon état et d'en contrôler l'utilisation appropriée., si des pistes préexistent, l'exploitant es tenu de l'entretenir. Ainsi,

l'exploitant doit prévoir cet aspect. Cette obligation engendre des coûts plus ou moins importants pour l'exploitant.

- Enrichissement et reforestation : D'après l'article 32 de l'arrêté 13.855/2001, l'adjudicataire est tenu de réaliser l'enrichissement. Cet enrichissement est obligatoirement sous l'appui technique du chef cantonnement. En plus, l'adjudicataire est tenu de faire exécuter leur reforestation par une ONG agréée par l'administration chargée des forêts. Le suivi et le contrôle de la bonne exécution des travaux seront assurés par le service forestier du ressort de la zone d'enrichissement et de reforestation. A cet effet, l'exploitation doit intégrer parmi ces coûts fixes les dépenses suivantes : (1) dépense en production de plants ou achat de plantules, les dépenses en plantations (aménagement du site et main d'œuvre pour la plantation et les dépenses en entretien ; (2) indemnités du personnel de l'administration forestière pour les travaux qui requièrent leur participation.

ANNEXE 7 : Prix de vente d'une unité de traverse de l'exploitation clandestine à Didy

Acteurs	Prix d'achat d'une traverse (Ariary)	Prix de vente d'une traverse	Marge bénéficiaire ²⁷ d'une unité de traverse (Ariary)
Bucheron	0	3000	3000
Rameur de pirogue	3000	4000	1000
Débardeur	4000	7000	3000
Contremaître	7000	10000	2000- 3000
Exploitant	10000	20000-30000	10000-20000

Source : Ravelona, 2009

ANNEXE 8 : Recommandations de Sendrane Isabelle pour la mise en œuvre effective du système de traçabilité

Selon les expériences à Ambatondrazaka et Moramanga où le système a été lancé depuis plus d'un an et demi, les formulations suivantes formuler peuvent améliorer le système.

- Renforcer l'équipe centrale en moyens humains (au moins un ingénieur et à terme, un informaticien à temps partiel) et matériels (crédits téléphone et financement de missions) et renforcer les équipes dans les DREF
- Tendre le système dans les DREF où des titres d'exploitation sont attribués.
- Insister sur le suivi des DREF juste après le lancement du système.
- Poursuivre également le suivi dans les DREF où le système a déjà été mis en place.
- Insister sur le suivi de la partie « aval » de la filière : dépôts et usines

- Insister sur l'envoi régulier des données des régions au niveau central
- Officialiser le système par un texte réglementaire, et
- Et améliorer son appropriation technique à tous les niveaux.
- A moyen terme, procéder à l'évaluation du système. Des éléments pour les termes de référence de cette évaluation sont annexés au présent rapport.